

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
MAESTRÍA EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL



“CONSULTORÍA SOBRE LOS PRINCIPALES INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS (SALUD, EDUCACIÓN, VIVIENDA Y ASPECTO FINANCIERO) Y PROPUESTAS DE DESARROLLO COMUNITARIO PARA EL CANTÓN SAN JERÓNIMO LOS PLANES, MUNICIPIO DE NEJAPA, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR”

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

LICDA. RHINA DINORA FLORES NAVAS

LICDA. LIZETH MAGAÑA DE MELÉNDEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE

**MAESTRA EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL**

DICIEMBRE DE 2016

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



## AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR INTERINO : LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN  
SECRETARIA GENERAL INTERINA : DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

## AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO : LIC. NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ  
VICEDECANO : LIC. MARIO WILFREDO CRESPIÓN ELÍAS, MSC  
SECRETARIA : LICDA. VILMA MARISOL MEJÍA TRUJILLO  
ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ  
TRIBUNAL EXAMINADOR : LIC. DIMAS DE JESÚS RAMÍREZ ALEMÁN, MSC  
: LIC. PABLO JOSÉ AMAYA VALENCIA, MSC  
: INGA. KARLA ROXANA CORTEZ CRUZ, MSC

DICIEMBRE DE 2016

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

## ÍNDICE GENERAL

No	Concepto	Pág.
	<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	6
	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
	<b>SIGLAS MÁS UTILIZADAS</b> .....	9
<b>I</b>	<b>MARCO REFERENCIAL</b> .....	10
1.1	Breve descripción de la comunidad sujeto de estudio.....	11
1.1.1	División político-administrativo de San Jerónimo Los Planes.....	12
1.1.2	Organizaciones internas y externas en San Jerónimo Los Planes.....	12
1.2	Planteamiento del Problema.....	13
1.3	Definición del Problema.....	14
1.4	Preguntas de la investigación.....	14
1.5	Justificación.....	14
1.6	Delimitación de la investigación.....	15
1.6.1	Cobertura teórica.....	15
1.6.2	Cobertura temporal.....	15
1.6.3	Cobertura geográfica.....	15
1.7	Objetivo General.....	15
1.7.1	Objetivos específicos.....	15
1.8	Metodología de la Investigación.....	16
1.8.1	Tipo de muestreo.....	16
1.8.2	Instrumentos o técnicas de investigación.....	17
1.8.3	Diseño de cuestionarios.....	18
1.8.4	Definición de las variables a estudiar.....	18
1.8.5	Determinación del Universo y Muestra.....	19
<b>II</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	20
2.1	Desarrollo Económico versus. Desarrollo Humano en El Salvador.....	21
2.2	Modelo Económico de Harrod-Domar.....	23
2.3	Pirámide de las Necesidades de Abraham Maslow.....	25

2.4	Base legal de los Derechos Humanos (Constitución de la República de El Salvador).....	26
<b>III</b>	<b>DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>29</b>
3.1	Indicador de Salud.....	30
3.2	Indicador de Educación.....	38
3.3	Indicador de Vivienda.....	43
3.4	Gestión de la Asociación de Desarrollo Comunal, ADESCO “Las Flores”/Inversión municipal.....	45
<b>IV</b>	<b>PROPUESTAS DE DESARROLLO.....</b>	<b>47</b>
4.1	Matriz de problemas y posibles soluciones .....	48
4.2	Perfil para un sistema de captación de agua lluvia por techo (SCAT) y saneamiento básico de los caseríos: San Jerónimo Centro, El Pacayal, Las Hortalizas y Las Viñas, del Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa, San Salvador”.....	51
4.2.1	Objetivos.....	52
4.2.2	Presupuesto proyectado.....	53
4.2.2.1	Contrapartida Municipal de Formulación de la Carpeta Técnica.....	55
4.2.3	Etapas de Construcción o Componentes del Proyecto.....	55
4.2.3.1	Captación de agua lluvia.....	55
4.2.3.2	Letrina abonera.....	56
4.2.3.3	Trampa de grasa.....	56
4.2.3.4	Materiales y/o materias primas que se utilizarán en el proyecto.....	56
4.2.3.5	Equipos que se utilizarán en la ejecución y/u operación del proyecto.....	57
4.2.3.6	Presupuesto general.....	57
4.2.3.7	Consideraciones de Ejecución del Proyecto que deben Analizarse.....	57
4.2.3.8	Forma de pago.....	58
4.2.4	Cronograma de Actividades.....	59
4.2.5	Localización del Proyecto.....	61
4.2.6	Especificaciones Técnicas.....	61
4.2.7	Obras primarias.....	64
4.2.8	Fotografías donde se Desarrollará el Proyecto.....	70
4.3	Perfil para el mejoramiento de la calle principal del Cantón San Jerónimo Los	72

	Planes, Municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador (empedrado, fraguado y cordón cuneta).....	
4.3.1	Objetivos.....	73
4.3.2	Presupuesto proyectado .....	74
4.3.2.1	Contrapartida Municipal.....	75
4.3.2.2	Presupuesto de Mantenimiento Año 1.....	75
4.3.2.3	Presupuesto de mantenimiento para 5 Años.....	76
4.3.2.4	Posibles Impactos Ambientales y Medidas de Conservación.....	76
4.3.2.5	Factibilidades otorgadas por los Entes Rectores .....	76
4.3.2.6	Confirmación Aspectos Legales.....	76
4.3.2.7	Presupuesto general.....	77
4.3.3	Cronograma de Actividades.....	77
4.3.4	Localización del Proyecto .....	78
4.3.5	Especificaciones Técnicas.....	78
4.3.6	Fotografías donde se desarrollará el proyecto.....	82
<b>V</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>83</b>
5.1	Conclusiones.....	84
5.2	Recomendaciones.....	86
<b>VI</b>	<b>FUENTES DE CONSULTA.....</b>	<b>88</b>
6.1	Bibliografía.....	88
6.2	Documentos especializados.....	88
6.3	Sitios Web consultados.....	89
6.4	Entrevistas/Informantes clave.....	89
<b>VII</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>90</b>
7.1	Instrumento utilizado para la recopilación de información.....	91
7.2	Glosario de conceptos constructivos.....	97
7.3	Pre diseños constructivos de los perfiles planteados (captación de agua lluvia por techos y mejoramiento de la calle principal de San Jerónimo Los Planes).....	101

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto y darme salud para lograr mis objetivos; además, de su infinita bondad y amor, la fortaleza y sabiduría para continuar luchando para alcanzar mis metas.*

*A mis padres: Aurelia Navas y Miguel Ángel Flores, que desde el cielo siempre me acompañan a través de sus enseñanzas de amor y sabiduría, por esa motivación constante durante sus vidas que me permite ser una persona de bien, y por sus lecciones de vida.*

*A mis hijos: Jerson, Vanessa y Enma, por su cariño, amor y comprensión que me empujan cada día a ser mejor.*

*Al maestro Dimas de Jesús Alemán, por su gran apoyo y motivación constante en la maestría y su acompañamiento en el proceso de elaboración de este documento.*

*A los asesores técnicos: Ingenieros Elenia Anaya y José Ernesto Molina, por su acompañamiento profesional en la elaboración de la propuesta de desarrollo comunitario.*

*A los miembros del jurado evaluador, por sus comentarios y recomendaciones acertadas.*

*Finalmente, a mis amigos/as, por sus palabras de aliento en el momento oportuno.*

*¡Gracias a ustedes!*

**Rhina Dinora Flores Navas**

*A Dios todo poderoso, porque siempre me acompaña en cada momento de mi vida y por darme vida, salud y fortaleza para seguir cumpliendo mis metas y sueños.*

*A mis padres: David Ricardo Magaña y Coralía Angélica Fernández de Magaña, porque siempre han sido la guía en mi camino y un pilar fundamental en mi vida. Gracias por todo el apoyo brindado desde el primer día de clases y por haber cuidado de mis hijos en todo este tiempo que no pude estar con ellos.*

*A mis hijos: Edwin Gabriel y Alejandra Abigail, por ser mi motor para seguir adelante y querer ser mejor cada día, gracias por toda la paciencia que tuvieron cuando estuve ausente para poder cumplir con este proyecto siempre me apoyaron a seguir adelante.*

*A mi esposo Edwin Meléndez, por el apoyo incondicional que siempre me ha dado, tanto en mi desarrollo académico como profesional y por estar siempre dispuesto a ayudarme en lo que necesito.*

*A mis hermanos David Ricardo/David Francisco y demás familiares y amigos, que han estado pendientes de mí en todo el proceso no solo de tesis sino durante toda la maestría.*

*Al maestro Dimas de Jesús Ramírez Alemán, por su gran apoyo y orientación en toda maestría y desarrollo de este proyecto.*

*A los miembros del jurado evaluador, por el tiempo que dedicaron a la revisión de nuestro documento y sus importantes aportaciones.*

*¡Gracias a todos!*

**Lizeth Magaña de Meléndez**

## INTRODUCCIÓN

El Cantón San Jerónimo Los Planes, pertenece al municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador, está ubicado a 1,800 metros del nivel del mar, cuenta con un clima frío húmedo y tierras fértiles que favorece la agricultura, horticultura y la floricultura; además, posee potencial turístico, principalmente en materia ambiental con miradores naturales, agradables para los visitantes; sin embargo, es necesario analizar algunos indicadores socioeconómicos como la salud, educación y vivienda que permitan tener una mejor idea de cómo se encuentra viviendo la población.

Existen organizaciones internas y externas que hacen esfuerzos por apoyar acciones de desarrollo territorial, lo cual no es suficiente dados los resultados obtenidos poco alentadores; además, la municipalidad no cuenta con un plan estratégico socioeconómico y fondos asignados que permita la ejecución de programas y proyectos encaminados a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Como insumo para llenar este vacío, esta investigación proporciona a las autoridades municipales y actores claves de Nejapa algunas herramientas para planificar estrategias y acciones para el desarrollo territorial de dicha comunidad, debido a lo anterior, el presente documento pretende realizar un análisis de los factores socioeconómicos, con el fin de poder identificar aquellos aspectos que impactan más a la población, y de esta manera elaborar una propuesta enfocada en la mejora de los principales problemas de la comunidad.

El capítulo 1 Marco Referencial, expone los antecedentes del Cantón San Jerónimo Los Planes, con inclusión de un pre-diagnostico, que denota el estado actual del referido lugar respecto al acceso y calidad de servicios básicos; además, contiene la metodología utilizada en la investigación de campo.

El capítulo 2 Marco Teórico Conceptual, permite conocer de manera general los conceptos teóricos relacionados con los diferentes modelos de desarrollo económico que pueden fortalecer la puesta en marcha de un plan de desarrollo integral que ayude a mejorar las condiciones de vida de una población específica, con especial enfoque en los modelos de Harrod y Domar, en el cual los principales factores evaluados son: la tasa de crecimiento del trabajo, la productividad del trabajo, la tasa de crecimiento del capital o tasa de ahorro e inversión y la productividad del capital. Se tomó en

cuenta también, la teoría de las necesidades de Abraham Maslow y la base legal de los derechos humanos de acuerdo a la Constitución de la República de El Salvador.

El capítulo 3 Diagnóstico, presenta los hallazgos obtenidos en la investigación de campo a través de encuesta realizada a jefes y jefas de hogar, sobre la percepción de la calidad y acceso a servicios básicos; también, se describe el sentir de los alumnos del Centro Escolar con respecto a la oferta académica y disponibilidad de recursos didácticos; así mismo, se identificó el estado físico de las viviendas del lugar sujeto de estudio.

El capítulo 4 Propuestas de Desarrollo, proporciona algunas estrategias de desarrollo integral territorial, como insumo para poder gestionar recursos financieros para la ejecución de proyectos socio-económicos comunitarios.

El capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones, resume cada una de las etapas del desarrollo de la investigación realizada y detalla las acciones propuestas para ayudar a resolver la problemática del lugar en busca de un desarrollo socioeconómico integral que permita mejorar las condiciones de vida de la población.

**SIGLAS MÁS UTILIZADAS:**

<b>SIGLA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
ANDA	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
ARS	Ayudantes Rurales de Salud
CDE	Concejo Directivo Escolar
CEP	Comité Ejecutor del Proyecto
DAP	Diagnóstico Ambiental Participativo de Nejapa
EDAS	Enfermedades Diarreicas Agudas
EHPM	Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples
FESAL	Encuesta Nacional de Salud Familiar
FISDL	Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local
FODA	Fortalezas, Oportunidades Debilidades y Amenazas
FSV	Fondo Social para la Vivienda
FUSADES	Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social
GOES	Gobierno de El Salvador
IRAS	Infecciones Respiratoria Agudas
ITS	Infecciones de Transmisión Sexual
LDC	Letrina Abonera de Doble Cámara
MINED	Ministerio de Educación
MINSAL	Ministerio de Salud de El Salvador
ODM	Objetivos del Milenio
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PEA	Población Económicamente Activa
PEC	Proyectos Ejecutados por la Comunidad
PEP	Plan Estratégico Participativo de Nejapa
PIB	Producto Interno Bruto
PNB	Producto Nacional Bruto
PROCOMES	Asociación de proyectos Comunales de El Salvador
PNC	Policía Nacional Civil
FP	Fundación PROVIDA
SCAPT	Sistema de Captación de Agua por medio de Techos
TDR	Términos de Referencia
UNICEF	Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia

**CAPÍTULO I**  
**MARCO REFERENCIAL**

## I. MARCO REFERENCIAL

### 1.1 . Breve descripción de la comunidad sujeto de estudio.

San Jerónimo Los Planes es un cantón que pertenece al municipio de Nejapa en el Departamento de San Salvador, ubicado en las coordenadas  $13^{\circ}44'39.36''N$  y  $89^{\circ}16'24.15''O$ . Está limitado: al Norte, por los cantones Conacaste y Galera Quemada; al Este, por San Salvador; al Sur, por Nueva San Salvador; y al Oeste, por cantón El Salitre. Su área es de 5.28 kilómetros cuadrados, lo que representa el 6.33 % del área total del municipio; se encuentra a 24 Km. al sur del centro de Nejapa con rumbo hacia las faldas del volcán de San Salvador. Ver figura No.1 y 2

Figura No.1. Ubicación geográfica del Municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador, El Salvador.

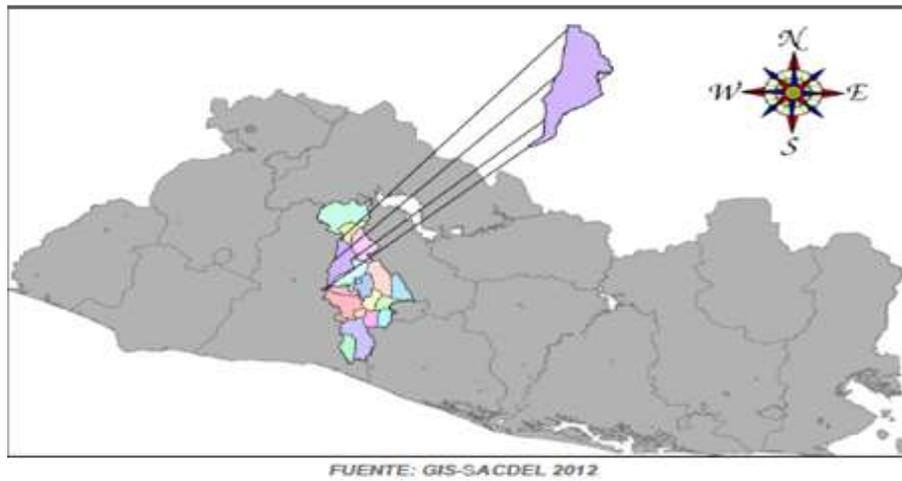
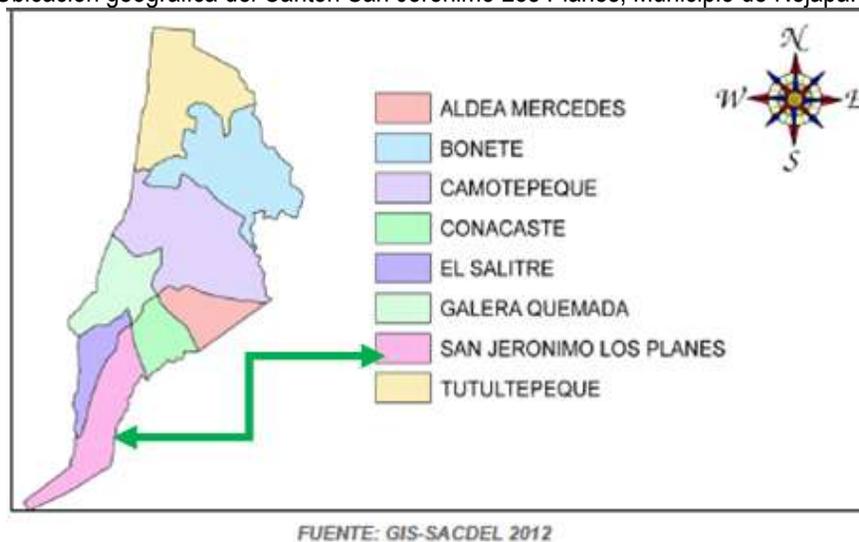


Figura No.2. Ubicación geográfica del Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa.



### 1.1.1. División político-administrativo de San Jerónimo Los Planes.

En la tabla No. 1 y cuadros No.1 y 2, se presenta un detalle de los habitantes por caseríos y desagregados por genero; además, el tipo de organización interna que existe en el lugar, así como también, las organizaciones externas que brindan apoyo a la comunidad.

Tabla N° 1: Población segregada por caseríos de San Jerónimo Los Planes.

N°	Caserío	No. de familias	No. de habitantes
1	San Jerónimo Centro	86	334
2	El Pacayal	60	263
3	Las Hortalizas	52	226
4	Las Viñas	76	284
	<b>TOTAL</b>	<b>274</b>	<b>1, 107</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Santos Valle Barraza, presidente de ADESCO San Jerónimo

- No. de Hombres: 509
- No. de Mujeres: 598
- No. de Niños: 95
- No. de adultos mayores: 118

### 1.1.2. Organizaciones internas y externas en San Jerónimo Los Planes

Cuadro N° 1: Organización Interna en San Jerónimo Los Planes.

N°	Organización Interna
1	Asociación de Desarrollo Comunal "Las Flores (ADESCO) *
2	Concejo Directivo Escolar (CDE)
3	Comité de festejos San Jerónimo
4	Comité deportivo
5	Comité de agua
6	Comité de salud
7	Comité de iglesia evangélica El camino
8	Comité de iglesia católica

Fuente: Elaboración propia con datos de Francisco Galdámez, Técnico Social, Alcaldía Municipal de Nejapa

De acuerdo al personal de la Alcaldía Municipal de Nejapa, estos comités, hacen muy poco o nada por mejorar la situación de los habitantes del lugar, por falta de fondos, apatía o mala organización.

El señor Francisco Galdámez, técnico social de la municipalidad comenta que solo tres miembros de la \*ADESCO Las Flores, son los que más se involucran en buscar soluciones a los problemas que aquejan a la población del Cantón San Jerónimo Los Planes.

Cuadro N°2: Organizaciones externas en San Jerónimo Los Planes.

N°	Organizaciones externas
1	Alcaldía Municipal de Nejapa
2	Ministerio de Educación
3	Ministerio de Salud
4	Policía Nacional Civil (PNC)
5	Asociación de proyectos Comunales de El Salvador (PROCOMES)
6	Fundación PROVIDA
7	Iglesia Católica

Fuente: Elaboración propia con datos de Francisco Galdámez, Técnico Social de la Alcaldía de Nejapa

## 1.2. Planteamiento del Problema

San Jerónimo Los Planes es un cantón con diversas oportunidades para sus habitantes, potenciado por los sectores de: agricultura, horticultura y la floricultura; además, está haciendo una clara apuesta por la conservación del medio ambiente, y protección de los mantos acuíferos por ser una zona de recarga hídrica, impulsando medidas de gestión de riesgo territorial que favorezcan el uso sustentable del suelo; ya que cuenta con tierras fértiles y con un clima frío-húmedo que favorece la caficultura; sin embargo, a pesar de haber conformado diferentes comité (de agua, salud, deportes, educación) estos carecen de interés en la gestión de proyectos de desarrollo comunitario, debido a lo cual la población enfrenta los principales problemas:

- Los servicios básicos no cubren la demanda de la población, lo que genera atrasos en el desarrollo comunitario. Los niños y niñas, así como también los jóvenes, no asisten a la escuela por ayudar a sus familias en hacer filas en los tanques de captación de agua lluvia para poder abastecerse del vital líquido y trasladarla hasta sus hogares; además, ayudan en el trabajo de horticultura y floricultura.
- Servicio de salud deficiente, sólo cuentan con una promotora de salud con conocimientos básicos y no cuentan con la infraestructura y el equipo necesario para cubrir las necesidades de la población.
- Servicio de educación deficiente, al no contar con la infraestructura y el equipo necesario para cubrir las necesidades de los estudiantes.
- Viviendas en mal estado.

### **1.3. Definición del Problema**

¿El estudio de los principales indicadores socioeconómicos (salud, educación, vivienda y aspectos financieros) en San Jerónimo Los Planes, apoyaría el diseño de estrategias de gestión de recursos para la ejecución de proyectos de desarrollo comunitario?

### **1.4. Preguntas de la investigación**

1. ¿Se cuenta con un diagnóstico de los principales indicadores socioeconómico reciente que permitiría la gestión de recursos financieros?
2. ¿Cuáles son las percepciones de los habitantes acerca de la calidad de los servicios básicos?
3. ¿Cuál es la infraestructura necesaria para mejorar el acceso al agua potable y saneamiento básico para los habitantes?
4. ¿Cuáles son los factores educativos que ayudan a disminuir la suspensión de clases y el porcentaje de desertores en el Centro Escolar?
5. ¿Qué factores disminuyen la vulnerabilidad de las familias ante eventos naturales extremos?

### **1.5. Justificación**

Para que una sociedad pueda aspirar a un desarrollo económico, su población debe contar como mínimo con un nivel de satisfacción en las necesidades básicas, en los principales indicadores socioeconómicos (Salud, educación, vivienda y aspecto financiero).

Mediante la investigación de éstos indicadores se podrá elaborar un diagnóstico que permitirá la gestión de recursos financieros para que las diferentes entidades relacionadas al lugar puedan llevar a cabo la ejecución de proyectos de desarrollo comunitario.

De no implementarse proyectos que contribuyan de manera eficaz al fortalecimiento de estos factores, el desarrollo socioeconómico del lugar se verá afectado.

Los beneficios que se pretenden obtener del trabajo de investigación serían:

- Que la Alcaldía Municipal cuente con un diagnóstico socioeconómico reciente que permita ver las condiciones en que vive la población y la gestión de recursos para la ejecución de proyectos de desarrollo comunitario en el lugar.

- Fortalecimiento de la Asociación de Desarrollo Comunitario (ADESCO “Las Flores”) en temas de trabajo en equipo y gestión de recursos que les permitirá mejorar la comunicación y la relación comunitaria organizativa.
- Una propuesta de gestión de recursos, que les facilite buscar cooperación de entidades gubernamentales y no gubernamentales para la ejecución de proyectos de desarrollo comunitario.

## **1.6. Delimitación de la investigación**

### **1.6.1. Cobertura teórica**

El desarrollo de la consultoría se delimitará exclusivamente para el Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa, en el Departamento de San Salvador.

### **1.6.2. Cobertura temporal**

Dentro de la cobertura temporal, se tomará el período del 2010 al 2015.

### **1.6.3. Cobertura geográfica**

El área geográfica donde se desarrollará la investigación es en los cuatro caseríos: El Pacayal, Las Hortalizas, las Viñas y San Jerónimo Centro del cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa, a 24 Km. al sur del centro de Nejapa, Calle Antigua al Volcán de San Salvador, Departamento de San Salvador.

## **1.7. Objetivo General**

Elaborar y presentar a la Alcaldía Municipal de Nejapa una consultoría sobre los principales indicadores socioeconómicos (Salud, educación, vivienda y aspectos financieros) en el cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa, departamento de San Salvador.

### **1.7.1. Objetivos específicos**

- Elaborar un diagnóstico que refleje los principales problemas y necesidades actuales de la población.
- Evaluar la calidad de los servicios básicos a los que tienen acceso los habitantes de San Jerónimo Los Planes

- Proponer acciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes de San Jerónimo Los Planes.

## 1.8. Metodología de la Investigación

Será una investigación correlacional, ya que las diferentes variables interactúan y se relacionan entre sí, por lo que se debe analizar cómo se ve afectada una variable con el comportamiento de otra, para ello se detalla en el cuadro No.3 el estado actual de los indicadores objeto de la investigación.

Como el resultado de investigar el comportamiento de los principales indicadores socioeconómicos, de acuerdo al pre-diagnóstico y la observación preliminar realizada en el Cantón San Jerónimo Los Planes, también, se tomará en cuenta para efectos de esta investigación a los jefes de hogar de San Jerónimo; así mismo, a estudiantes de tercer ciclo ya que son los que finalizan la educación básica y deben buscar alternativas para continuar sus estudios de bachillerato.

Cuadro N° 3: Detalle de Indicadores Socioeconómicos

Indicador	Descripción
<b>Salud</b>	Actualmente se ha observado que los habitantes de San Jerónimo no cuentan con un servicio de salud de calidad y oportuna.
<b>Educación</b>	La oferta académica que se ofrece no satisface la calidad y demanda de la población de educación media.
<b>Vivienda</b>	Se pudo observar que la infraestructura de las viviendas está en malas condiciones.
<b>Aspecto financiero</b>	Las organizaciones internas, no están realizando gestión de fondos para ejecución de proyectos de desarrollo comunitario.

Fuente: Elaboración propia

### 1.8.1. Tipo de muestreo (censo)

Se utilizará el Censo. El investigador tomará el total de individuos que conforman la población en estudio. El censo de una población estadística consiste básicamente, en obtener mediciones del número total de individuos mediante diversas técnicas de recuento.

La población sujeta a encuestar y entrevistar, se realizará tomando en consideración las siguientes especificaciones y características, como:

- Homogeneidad: Que todos los miembros de la población tengan las mismas características según las variables que se consideran en la investigación.
- Tiempo: Periodo 2010-2015.

- Cantidad: Se buscará entrevistar a los 274 jefes o jefas de hogar que viven en San Jerónimo Los Planes, para sondear la percepción que ellos tienen sobre los servicios básicos del lugar; así mismo, a los 96 alumnos de tercer ciclo, para indagar la percepción que tienen sobre la calidad y oferta de servicios académicos. También se entrevistara a 83 propietarios de viviendas en mal estado.

### **1.8.2. Instrumentos o técnicas de investigación**

En el estudio se utilizarán varios instrumentos y técnicas para recolectar los datos necesarios para el posterior análisis. Las fuentes de información están divididas en fuentes primarias y secundarias.

Entre las fuentes de información primarias se tiene:

1. El cuestionario. Por las ventajas que proporciona, porque es administrado personalmente, brinda la oportunidad para establecer contacto directo y para explicar el propósito del estudio y el significado de los ítems que no se encuentran claros.
2. Visitas de Campo. Desde las cuales se puede percibir la situación del lugar en estudio, de manera directa.
3. La entrevista. Entrevistas dirigidas con preguntas preestablecidas para obtener información de personas clave que los cuestionarios no pueden brindar.
4. Revisión de documentos de diagnóstico para recabar información que permitirá hacer un análisis de la situación pasada y actual de los habitantes de San Jerónimo.
5. Observación directa de uso de servicios básicos para obtener información de cómo son atendidos los habitantes de San Jerónimo.

Entre las fuentes de información secundarias, se utilizará diferentes fuentes estadísticas proporcionadas por:

- Alcaldía Municipal de Nejapa
- Asociación de proyectos Comunales de El Salvador (PROCOMES)
- Protección Civil de Nejapa
- Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES)

### 1.8.3. Diseño de cuestionarios

Para la realización de este trabajo de investigación se considerará la aplicación de 2 tipos de cuestionarios diseñados para jefes o jefas de hogar de San Jerónimo y también a los estudiantes de tercer ciclo del Centro Escolar de San Jerónimo, de forma que el sujeto consultado lo llenara por sí mismo; además, una guía de preguntas para la entrevistas a personas claves que laboran en San Jerónimo Los Planes.

### 1.8.4. Definición de las variables a investigar

En el cuadro No. 4, se detalla las macro y micro variables a investigar para determinar la situación socioeconómica en que vive la población sujeta de estudio.

Cuadro N° 4: Detalle de Indicadores Socioeconómicos

Macro variables	Micro variables	Comentario
<b>Salud</b>	Natalidad	Cantidad de recién nacidos en el año, por sexo.
	Mortalidad Infantil	Cantidad de defunciones en niños en el año segregado por edad y sexo y causa de muerte
	Mortalidad adulto mayor	Cantidad de defunciones en adultos mayores en el año, segregado por edad, sexo y causa de muerte.
	Embarazo precoz	Cantidad de embarazadas al año, por edad.
	Enfermedades gastrointestinales	Cantidad de pacientes al año, segregados por edad y sexo.
	Enfermedades vectoriales (Dengue y chikungunya)	Cantidad de pacientes al año, segregados por edad y sexo
	Infecciones respiratorias Agudas (IRAS)	Cantidad de pacientes al año, segregados por edad y sexo
	Mal de Chagas	Cantidad de pacientes al año, por edad y sexo
	Tratamiento de aguas residuales	Qué tipo de tratamiento se les da a las aguas grises y negras
<b>Educación</b>	Repitencia	% de alumnos que repiten grado, segregado por grado que repiten y sexo
	Deserción escolar	% de alumnos que desertan al año, segregado por grado, sexo y causa.
	Inasistencia	% de alumnos que faltan a clases al año, segregado por grado, numero de faltas, sexo y causa.
	Reprobados	Cantidad de alumnos reprobados por grado y sexo
<b>Vivienda</b>	Tipos de vivienda	Estructura de las viviendas
	Legalidad de los terrenos	Porcentaje de viviendas con escritura a nombre del jefe de hogar
	Habitantes por vivienda	Cantidad de habitantes por vivienda, por edad y sexo
	Servicios básicos con que cuenta	Agua potable, recolección de desechos sólidos, letrinas, energía eléctrica, telefonía, etc.
<b>Aspecto Financiero</b>	Disposición de fondos	Gestión de las organizaciones internas de San Jerónimo, asignación de presupuesto municipal para ejecución de programas y proyectos de desarrollo comunitario

Fuente: Elaboración propia

### 1.8.5. Determinación del Universo y Muestra

Tabla N° 2: Determinación del Universo y muestra

Poblaciones	No. A encuestar	% de Investigación
Salud	274	60.49
Educación	96	21.19
Vivienda	83	18.32
<b>Total</b>	<b>453</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Desarrollo Económico versus Desarrollo Humano en El Salvador

“El área rural arrastra un rezago histórico en el disfrute de dimensiones importantes del bienestar. Los hogares rurales son los que más necesitan de un apalancamiento que les ayude a disfrutar de los beneficios del mundo de nuestros días: alimentación variada y nutritiva, agua potable y viviendas higiénicas, entre otros.

Un vistazo a la implementación de los modelos económicos en el país confirmaría que, hasta ahora, todos los caminos intentados nos han llevado al mismo lugar.

No colocar a las personas en el centro de las políticas ha sido, sin lugar a dudas, el principal yerro de los sucesivos experimentos económicos de El Salvador”<sup>1</sup>.

Desarrollo económico es el cambio cualitativo y reestructuración de la economía de un país en relación con el progreso tecnológico y social. El principal indicador del desarrollo económico es el aumento del producto nacional bruto (PNB) per cápita (o PIB per cápita), que refleja el incremento de la productividad económica y del bienestar material, como promedio de la población de un país.

El desarrollo económico está estrechamente vinculado al crecimiento económico; así mismo, el desarrollo humano es el proceso de ampliación de las opciones de las personas. Esa ampliación de opciones se logra a través del aumento de las capacidades y los funcionamientos humanos.

El ingreso es uno de los muchos medios de ampliar las opciones y el bienestar, pero no lo es todo.

En todos los niveles del desarrollo las tres capacidades esenciales para el desarrollo humano consisten en:

- ✓ Que la gente viva una vida larga y saludable.
- ✓ Que tenga conocimientos.
- ✓ Que cuente con acceso a recursos necesarios para tener un nivel de vida decente.

Pero el ámbito del desarrollo humano es algo más complejo, ya que la población valora en gran medida las oportunidades políticas, económicas y sociales, de ser creativos y productivos hasta el respeto por sí mismo, la potenciación y la conciencia de pertenecer a una comunidad. Según lo reveló la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) 2013, publicada por la Dirección

---

<sup>1</sup> Informe sobre desarrollo humano el salvador 2010

<sup>2</sup> Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) 2013

General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) y el Ministerio de Economía, El Salvador continúa avanzando en la erradicación del analfabetismo y en garantizar el acceso a servicios básicos para la población. Durante el año 2013 se redujo la tasa de analfabetismo en la población de 10 años y más, bajando de 12.4%, registrado en 2012, a 11.8% registrado en 2013. El impacto fue mayor en la zona rural ya que los resultados muestran una baja de un punto porcentual (19.9% a 18.9%), mientras que en el área urbana la reducción fue de 8.2% a 7.6%. La zona rural se ha visto mejor beneficiada en cuanto al avance de acceso a servicios básicos. La encuesta refleja una mejor cobertura en cuanto al acceso a agua potable por cañería, energía eléctrica y servicios sanitarios en los hogares salvadoreños<sup>2</sup>. La tendencia a nivel nacional muestra que la cobertura de agua por cañería fue de 86.6% en 2013, 1.2% más que en 2012, mientras que al acceso a energía eléctrica llegó a 95%, sumando 1.4 puntos porcentuales más en un año.

En cuanto a los hogares con acceso a servicio sanitario, el año 2013 presentó una cobertura de 97.0%, registrándose un aumento de 0.5 puntos porcentuales a nivel nacional respecto a 2012.

En el área rural, la proporción de hogares con acceso a servicio sanitario fue de 92.3%, 1.5% más con relación al acceso en 2012.

En la tabla No.3, se muestra la tendencia de la condición de alfabetismo entre 2005 - 2011.

Tabal No.3. Tendencia de la condición de alfabetismo entre 2005 - 2011

EL SALVADOR							
POBLACION DE 6 Y MAS AÑOS DE EDAD POR AÑO, SEGUN							
ÁREA Y CONDICION DE ALFABETISMO. 2005 - 2011							
ÁREA Y CONDICION DE ALFABETISMO	AÑO						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>TOTAL</b>	<b>5311,567</b>	<b>5356,639</b>	<b>5456,447</b>	<b>5456,159</b>	<b>5,495,557</b>	<b>5547,607</b>	<b>5607,013</b>
Alfabetos	4352,875	4422,530	4565,950	4565,232	4,622,324	4688,563	4791,427
Analfabetos	958,692	934,109	890,497	890,927	873,233	859,044	815,586
<b>URBANA</b>	<b>3219,778</b>	<b>3246,456</b>	<b>3451,022</b>	<b>3571,336</b>	<b>3,498,074</b>	<b>3497,580</b>	<b>3525,075</b>
Alfabetos	2826,482	2864,400	3069,101	3147,353	3,124,544	3134,217	3181,548
Analfabetos	393,296	382,056	381,921	423,983	373,530	363,363	343,527
<b>RURAL</b>	<b>2091,789</b>	<b>2110,183</b>	<b>2005,425</b>	<b>1884,823</b>	<b>1,997,483</b>	<b>2050,027</b>	<b>2081,938</b>
Alfabetos	1526,393	1558,130	1496,849	1417,879	1,497,780	1554,346	1609,879
Analfabetos	565,396	552,053	508,576	466,944	499,703	495,681	472,059
<b>AMSS</b>	<b>1746,805</b>	<b>1759,673</b>	<b>1502,615</b>	<b>1532,358</b>	<b>1,560,438</b>	<b>1537,222</b>	<b>1550,645</b>
Alfabetos	1582,657	1596,955	1382,370	1416,974	1,446,714	1428,375	1448,959
Analfabetos	164,148	162,718	120,245	115,384	113,724	108,847	101,686

Fuente: Ministerio de Económica, Dirección de Estadísticas y Censos. Encuesta de Hogares Múltiples

## 2.2 Modelo Económico de Harrod-Domar

A finales de los años cuarenta, dos economistas keynesianos, Sir Roy Harrod en Gran Bretaña y Evsey D. Domar en Norteamérica, desarrollaron de forma independiente un análisis del crecimiento económico que es conocido como el modelo Harrod-Domar. En el modelo se analizan los factores o razones que influyen en la velocidad del crecimiento:

- a) La tasa de crecimiento del trabajo
- b) La productividad del trabajo
- c) La tasa de crecimiento del capital o tasa de ahorro e inversión y
- d) La productividad del capital.

En el modelo de Harrod-Domar se llama tasa natural de crecimiento al ritmo de crecimiento de la oferta de trabajo, entendiendo como oferta de trabajo no sólo el aumento del número de trabajadores, o de horas que están dispuestos a trabajar, sino también el aumento de su productividad. En otras palabras, es la tasa de crecimiento de la población activa más la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo. Para que haya un crecimiento económico equilibrado y con pleno empleo es necesario que el producto y el capital productivo crezcan exactamente en esa misma proporción, la tasa natural. Si el crecimiento del capital es menor al crecimiento del trabajo, habrá desempleo; si el crecimiento es superior, se producirán distorsiones en la tasa de ahorro e inversión que desequilibrarán el crecimiento, el referido crecimiento del producto requiere crecimiento del capital existente y esto, ahorro; es decir, destinar un porcentaje de la renta a la inversión en capital.

En el modelo de Harrod-Domar se le llama tasa garantizada de crecimiento o tasa de crecimiento requerido a "aquel ritmo general de avance que, si se consigue, incentivará a los empresarios a continuar sobre ese avance". En otras palabras, es la tasa de crecimiento que hace que la tasa de ahorro e inversión permanezcan constantes. Al analizar Harrod y Domar todas esas variables y las relaciones entre ellas encontraron dos graves problemas:

1. Las razones del crecimiento de la población activa no tienen nada que ver con las razones que determinan el ahorro, la inversión y las variaciones en la productividad del trabajo y del capital.
2. Cuando la tasa de crecimiento del producto difiere de la tasa natural, el distanciamiento tiende a agravarse.

Por tanto sus previsiones de crecimiento resultaron muy pesimistas. El crecimiento económico tiene tendencia a ser inestable e inevitablemente se producirán cambios cíclicos en las tasas de crecimiento, de ahorro, de inversión y de empleo. La solución del modelo de Harrod es del tipo función exponencial, condición suficiente para que se produzca una economía de rendimientos constantes. Una función exponencial determina que la economía crece igual que una cantidad monetaria depositada en un banco a un tipo de interés nominal "g", que es la tasa garantizada. El principal objetivo del modelo Harrod-Domar es proponer mejoras para el crecimiento de una economía, a través del pleno empleo, mediante un equilibrio sostenido y equilibrado. El crecimiento de la población responde a una función exponencial, pero la productividad tanto del trabajo como del capital no necesariamente responde a una función exponencial, lo cual ya Malthus lo había predicho, la brecha entre el crecimiento poblacional y el crecimiento del producto, al que él se refería era la agricultura.

De acuerdo al modelo de Harrod, el tipo de medidas que se podrían aplicar para mejorar el crecimiento de una economía, no debe partir de una política mixta; es decir, la combinación de medidas monetarias y fiscales. Lo principal, según este modelo, para generar una senda de crecimiento sostenida en el largo plazo es reducir el ahorro, en otras palabras, evitar la existencia de un nivel de ahorro que esté por encima de las necesidades de la economía para conseguir el pleno empleo e introducir las innovaciones tecnológicas.

Ello indica que puede haber un posicionamiento de otra variable: Inflación por el lado de la oferta monetaria. Resulta imprescindible la reducción del ahorro y la política económica a implantar debe ir dirigida a tal fin (Galindo y Malgesini, 1994:21).

Con respecto a la política fiscal, Harrod sugiere distribuir mejor el nivel de ahorro dentro de la economía. El sector público tiene que ahorrar, si los agentes privados no lo hacen y motivar la inversión pública necesaria con un bajo volumen de dicha variable necesaria, sin tener que incurrir en una inflación de demanda derivada de una política fiscal expansiva. El gobierno debe invertir para evitar el desempleo. Para que el Estado pueda ahorrar más, debe considerar fondos de los agentes privados, por lo que su demanda será menor y, en definitiva, los empresarios obtendrán menos ingresos.

La solución que ofrece Harrod a esta perspectiva es la implantación de lo que se denomina como “planificación indicativa”; es decir, establecer una tasa de crecimiento que podría alcanzarse en cinco años, por ejemplo, y solicitar a los empresarios su opinión sobre ello, tratando de conseguir que se comprometan a cumplirlo. Si están de acuerdo se sigue adelante y el Estado garantizaría que su demanda se mantendría e incluso, llegado el caso, la aumentaría, para que las expectativas no se viesen afectadas.

Bajo estos planteamientos, se deduce que la política fiscal y la política monetaria, unidas, pueden asegurar un crecimiento de la demanda agregada acorde con el potencial de oferta de la economía; pero no siempre pueden hacerlo sin provocar a una inflación de demanda, es en este sentido donde la planificación indicativa tal vez sea capaz de lograrlo. Domar formuló su modelo de crecimiento de forma independiente de los trabajos de Harrod, pero llegando a conclusiones muy similares.

La aplicación práctica del modelo de Harrod-Domar en la comunidad de San Jerónimo Los Planes, se puede enmarcar en el aumento de la productividad de hortalizas y flores para la comercialización, fortaleciendo a los productores en la aplicación de nuevas e innovadoras tecnologías.

### 2.3 Pirámide de las Necesidades de Abraham Maslow

Figura No.3 Escala de las necesidades de Abraham Maslow



La Teoría psicológica de la Pirámide de Maslow se infiere acerca de la motivación humana. Según Abraham Maslow, un psicólogo humanista, nuestras acciones están motivadas para cubrir ciertas necesidades. Es decir, que existe una jerarquía de las necesidades humanas, y defiende que conforme se satisfacen las necesidades básicas, los seres humanos desarrollan necesidades y deseos más elevados. La pirámide de Maslow muestra una serie de necesidades que atañen a

todo individuo y que se encuentran organizadas de forma estructural (como una pirámide), de acuerdo a una determinación biológica<sup>2</sup>, causada por la constitución genética del individuo.

En la parte más baja de la estructura se ubican las necesidades más prioritarias y en la superior las de menos prioridad, como se muestra en la figura 3.

La presente teoría será de mucha utilidad para respaldar la investigación de campo, misma que busca en primer lugar involucrar a los individuos en el desarrollo y satisfacción de sus necesidades básicas como un primer paso, para que puedan optar a un desarrollo económico de la comunidad sujeta de estudio. Las necesidades de Maslow se resumen en el cuadro N° 5, presentado a continuación:

Cuadro No.5 Descripción de las necesidades de Abraham Maslow

Tipo de necesidad	Cuales son
<b>Fisiológicas</b>	Incluyen las necesidades vitales para la supervivencia y son de orden biológico. Dentro de este grupo, encontramos, la respiración, beber agua, dormir, comer, sexo, refugio
<b>De seguridad</b>	Son necesarias para vivir, pero están a un nivel diferente que las necesidades fisiológicas. Es decir, hasta que las primeras no se satisfacen, no surge un segundo eslabón de necesidades que se orienta a la seguridad personal, al orden, la estabilidad y la protección. (Seguridad física, vivienda, empleo, ingresos y recursos, familiar, de salud.
<b>De afiliación (Sociales)</b>	Son menos básicas, y tienen sentido cuando las necesidades anteriores están satisfechas. Ejemplos de estas necesidades son: el amor, el afecto y la pertenencia o afiliación a un cierto grupo social y buscan superar los sentimientos de soledad. Estas necesidades se presentan continuamente en la vida diaria, cuando el ser humano muestra deseos de casarse, de tener una familia, de ser parte de una comunidad, ser miembro de una iglesia o asistir a un club social.
<b>De reconocimiento</b>	La autoestima, el reconocimiento hacia la propia persona, el logro particular y el respeto hacia los demás; al satisfacer dichas necesidades, la persona se siente segura de sí misma y piensa que es valiosa dentro de la sociedad; cuando estas necesidades no son satisfechas, las personas se sienten inferiores y sin valor.
<b>De autorrealización</b>	Por último, en el nivel más alto se encuentra las necesidades de autorrealización y el desarrollo de las necesidades internas, el desarrollo espiritual, moral, la búsqueda de una misión en la vida, la ayuda desinteresada hacia los demás.

Fuente: Elaboración propia

#### 2.4 Base legal de los Derechos Humanos (Constitución de la República de El Salvador) 3

Las Naciones Unidas establecieron una serie de normas comunes sobre los derechos humanos cuando aprobaron en 1948 la Declaración Universal de Derechos Humanos. Aunque esta Declaración no forma parte de la ley internacional vinculante, su aceptación por parte de todos los

<sup>2</sup> Teoría de las necesidades de Abraham Maslow

<sup>3</sup> Constitución de la República de El Salvador

países del mundo supone un apoyo moral al principio fundamental de que todos los seres humanos, somos iguales ante la ley, sin importar, raza, credo o religión, todos deben ser tratados con igualdad: ricos y pobres, fuertes y débiles, hombres y mujeres, de todas las razas y religiones. Y estos derechos humanos son indivisibles, interdependientes, irrenunciables. Son muchos los derechos humanos universales de los que son garantes las personas; sin embargo, el estudio a realizarse en el Cantón San Jerónimo Los Planes del Municipio de Nejapa, se enfocará en tres de ellos (Ver cuadro N0.6), por considerarse como los derechos básicos para el desarrollo tanto personal, como familiar y local, lo cual podrá contribuir de alguna manera a la activación de la economía de la sociedad a la que pertenecen:

Cuadro No.6 Descripción de algunos derechos humanos básicos, contemplados en la Constitución de El Salvador

Derecho	Base Legal
Salud	<p><b>Art. 65.-</b> La salud de los habitantes de la República constituye un bien público. El Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento. El Estado determinará la política nacional de salud y controlará y supervisará su aplicación.</p> <p><b>Art. 66.-</b> El Estado dará asistencia gratuita a los enfermos que carezcan de recursos, y a los habitantes en general, cuando el tratamiento constituya un medio eficaz para prevenir la diseminación de una enfermedad transmisible. En este caso, toda persona está obligada a someterse a dicho tratamiento.</p> <p><b>Art. 67.-</b> Los servicios de salud pública serán esencialmente técnicos. Se establecen las carreras sanitarias, hospitalarias, paramédicas y de administración hospitalaria.</p> <p><b>Art. 68.-</b> Un Consejo Superior de Salud Pública velará por la salud del pueblo. Estará formado por igual número de representantes de los gremios médico, odontológico, químico-farmacéutico, médico veterinario, laboratorio clínico, psicología, enfermería y otros a nivel de licenciatura que el Consejo Superior de Salud Pública haya calificado para tener su respectiva junta; tendrá un Presidente y un Secretario de nombramiento del Órgano Ejecutivo. La ley determinará su organización.</p>
Educación	<p><b>Art. 56.-</b> Todos los habitantes de la República tienen el derecho y el deber de recibir educación parvularia y básica que los capacite para desempeñarse como ciudadanos útiles. El Estado promoverá la formación de centros de educación especial. La educación parvularia, básica, media y especial será gratuita cuando la imparta el Estado.</p> <p><b>Art. 57.-</b> La enseñanza que se imparta en los centros educativos oficiales será esencialmente democrática. Los centros de enseñanza privados estarán sujetos a reglamentación e inspección del Estado y podrán ser subvencionados cuando no tengan fines de lucro. El Estado podrá tomar a su cargo, de manera exclusiva, la formación del magisterio.</p>
Vivienda	<p><b>Art. 119.-</b> Se declara de interés social la construcción de viviendas. El Estado procurará que el mayor número de familias salvadoreñas lleguen a ser propietarias de su vivienda. Fomentará que todo propietario de fincas rústicas proporcione a los trabajadores residentes habitación higiénica y cómoda, e instalaciones adecuadas a los trabajadores temporales; y al efecto, facilitará al pequeño propietario los medios necesarios.</p>

Fuente: Elaboración propia

Cada Gobierno deberá estar enfocado en el proceso continuo de análisis prospectivo de las condiciones económicas, sociales y políticas del país, con el propósito de determinar objetivos, metas, estrategias, políticas, proyectos y mecanismos, cuya finalidad es la atención de las necesidades de la población, que es el recurso fundamental de la Nación salvadoreña. La ejecución de los sucesivos planes y programas de desarrollo debe conducir a alcanzar una imagen objetiva del salvadoreño, con características que reflejen las aspiraciones de la mayoría de la población. Con esta nueva visión se lograra disminuir las brechas de acceso a servicios tales como educación, salud, empleo, vivienda digna, servicios básicos de calidad, calidad ambiental y seguridad social, pero siempre desde una perspectiva de derechos, que vincula la igualdad con la democracia, y que radica en el status de ciudadano el acceso a ciertos umbrales de bienestar y reconocimiento social.

En el Cantón San Jerónimo Los Planes se puede lograr un desarrollo económico y sostenible si el gobierno central y local, le apuestan a fortalecer las capacidades emprendedoras de los productores de hortalizas y floricultores a través de inversión en habilitación social, asistencia técnica, asistencia especializada en donde la comunidad pueda aplicar tecnología e innovación a la producción lo que conllevara a incrementar la oferta productiva y por ende, esto generará empleo local que mejorara la calidad de vida de las familias al tener mayor poder adquisitivo de bienes y servicios necesarios para el desarrollo personal y local.

# **CAPÍTULO III**

## **DIAGNÓSTICO**

### III. DIAGNÓSTICO

#### 3.1 Indicador de Salud

Al detallar los resultados por pregunta, se observa que:

De la población encuestada, el 46% son hombres y el 54% mujeres lo que indica que es mayor el porcentaje de mujeres que no trabajan fuera del hogar que el de hombres. (Ver tabla No.4)

En concordancia con la publicación de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2014 (EHPM)<sup>4</sup> que refleja que el 54% de la población pertenece a la Población Económicamente Activa (PEA) y que además, especifica que las mujeres representan el 53% de la población total del país y los hombres el 47%. El porcentaje según género en San Jerónimo, coincide con el dato a nivel nacional, se puede decir que el género femenino predomina a nivel de cantón y a nivel nacional, sin embargo, para la población económicamente activa el porcentaje es mayor en el género femenino.

Tabla No.4. Población por sexo

Sexo	Cantidad	%
Femenino	64	54
Masculino	55	46
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

De 119 entrevistas realizadas, el 27% son jóvenes de 20-31 años; el 55% está en el rango de 32-49 años de edad, ambos grupos suman el 82% de la Población Económicamente Activa (PEA); sin embargo, por el nivel académico que llega hasta 9º grado, es difícil emplearse, tomando en cuenta también, que el 54% son mujeres y por lo tanto los ingresos económicos por trabajo remunerado son menos, ya que en su mayoría se dedica a oficios domésticos. (Ver tabla No.4 y 5)

Tabla No. 5: Edad de las Personas Encuestadas versus género

Edad	H	M	Total	%
20-25 años	9	7	16	13
26-31 años	7	10	17	14
32-37 años	8	5	13	11
38-43 años	9	14	23	19
44 -49 años	10	20	30	26
De 50 +	12	8	20	17
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>119</b>	<b>100</b>
<b>%</b>	<b>46</b>	<b>54</b>	<b>100</b>	

Fuente: Elaboración propia

<sup>4</sup> Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2014, pág. 43

En la tabla No.6, se puede observar que el 18% de la población sujeta de estudio puntualizó que el primer embarazo fue entre los 14-18 años de edad lo cual se considera embarazo precoz de acuerdo a los derechos de las niñas, que a esa edad deben estar en proceso de desarrollo y formación tanto personal como académica, para el 14% ocurrió entre 19-23 años de edad. Es importante resaltar que el 63% del total de la población encuestada no dio respuesta a esta pregunta, lo cual refleja temor o tabús al hablar de su vida íntima.

Estos datos pueden compararse con los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL -2008)<sup>5</sup>, los cuales reflejan que en el grupo de mujeres de 15 a 19 años, alrededor del 18 por ciento tiene al menos un(a) hijo(a) actualmente vivo(a), cifra que asciende a alrededor del 56 por ciento para el grupo de 20 a 24 años de edad. Como se observa, los resultados obtenidos en el estudio realizado son similares a los datos reflejados en la encuesta antes mencionada, en el cual, para las edades de 14 a 18 o de 15 a 19 según corresponda; sin embargo, para el intervalo de edades de 19 a 23 años o de 20 a 24 según encuesta de salud antes mencionada los resultados difieren.

Tabla No.6. Edad del Primer Embarazo

Edad de primer embarazo	Cantidad	%
De 14-18	21	18
De 19-23	17	14
De 24-28	4	3
Más de 29	2	2
No respondió	75	63
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia

#### En cuanto al acceso y calidad de os servicios básicos:

- **Agua potable:** En la tabla No.7, se puede observar que de la población encuestada, el 100% expresan la inexistencia del servicio de agua potable en el lugar, y que se abastecen con 3 tanques de captación de agua lluvia para los cuatro caseríos, los cuales no cubren la demanda de la población y tienen que comprar a las pipas que llegan a vender; también, mencionaron que el agua que almacenan es administrada por el comité de agua.
- **Sistema de tratamiento de aguas residuales (grises)<sup>6</sup>:** El 100% está inconforme con la inexistencia de un sistema de tratamiento de las aguas grises, lo cual es importante debido a

<sup>5</sup> <http://www.fesal.org.sv/2008/informe/resumido/07-SaludSexualyReproductiva.htm>

<sup>6</sup> Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2014

que evita la contaminación, la propagación de plagas, enfermedades, y otros factores de riesgo para la salud. En el área rural según estudios de la EHPM publicada en el 2014, los hogares se deshacen de las aguas residuales principalmente tirándola a la calle o al aire libre (90%), a quebrada o río, o a fosa séptica 2%.

- **Letrinización:** El 85% (101/119) de los hogares cuentan con una letrina, de estos, el 55% (56/101) la tiene en mal estado (sin paredes, sin puertas y únicamente cubiertas con plástico, y en múltiples ocasiones hasta sin techo); además, no cuentan con un sistema de saneamiento básico, mientras el 15% (18/119) no cuenta con ningún tipo de letrina. De acuerdo a datos de la EHPM publicada en el 2014, revela que el porcentaje de hogares con tenencia de servicio sanitario (dentro o fuera de la vivienda) es del 94% y del 94% específicamente en el área rural en donde prevalece el uso de letrina privada (55%), inodoro con fosa séptica (16.0%), letrina abonera privada (14%) y letrina de hoyo común (11%); al comparar estas estadísticas generales con el lugar sujeto de estudio, se observa que la mayoría de viviendas forman parte de este 11% que utilizan letrina de hoyo común.
- **Recolección de desechos sólidos<sup>7</sup>:** Se destaca que el 79% de la población en mención, está insatisfecha con el inadecuado servicio de recolección de desechos sólidos, ya que sólo una vez al mes llega el camión recolector, lo que genera malos olores que dañan la respiración de los habitantes. En estudio realizado por MINSAL, el 98% manifestaron tener una disposición no sanitaria de desechos sólidos comunes.
- **Sistema de energía eléctrica<sup>8</sup>:** En el área rural los hogares que tienen acceso a servicio de electricidad son el 90%, el 3% utilizan kerosén y el 5% candela de esterina; destaca el uso de paneles solares con el 0.5%, otros medios el 1.8%. En comparación con los resultados de la encuesta realizada en San Jerónimo Los Planes, reflejan que el 89% de los hogares cuentan con el servicio de energía eléctrica, mientras el 11% carecen de ese servicio. El déficit con las cifras de EHPM 2014, es aproximadamente el 1%.
- **Comunicación vial:** Sobre esta variable, el 64%, de los encuestados, están inconformes con las vías de acceso principal e interno, por encontrarse en mal estado, ya que son calles de tierra que no tienen cordón cuneta y en época de lluvia, los torrentes de agua las vuelven intransitables y peligrosas lo que dificulta la movilización de personas y vehículos.

---

<sup>7</sup>Estudio realizado por el Ministerio de Salud, 2007

<sup>8</sup> Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2014

- **Comunicación telefónica e internet:** El 91% de la población encuestada comentaron que sólo cuentan con servicio de telefonía móvil (celular), de estos, 55% dice que no tiene buena cobertura, y el 8% que no cuentan con ningún tipo de comunicación telefónica.
- **Servicios de salud:** En el lugar sólo se cuenta con un dispensario de salud básico en malas condiciones, sin energía eléctrica, ni agua potable, sin personal de salud asignado; sin embargo, sólo el 54% de los encuestados, lo percibe como un servicio de mala calidad y el 46% lo considera bueno dado que asisten a la unidad de salud de Santa Tecla. (Ver tabla No.7)

Tabla No.7. Acceso y Calidad de los Servicios Básicos

Clase de Servicio básico	¿Percepción?				Total	% negativo *	% positivo (columna 2,3)
	B	R	M	N/A(sin servicio)			
Agua potable	0	0	0	119	119	100	0
Recolección de desechos sólidos	14	11	94	0	119	79	21
Letrinización	21	14	66	18	119	71	29
Tratamiento de aguas grises (residuales)	0	0	0	119	119	100	0
Servicio de salud	45	10	64	0	119	54	46
Energía eléctrica	91	5	10	13	119	19	81
Alumbrado público	58	18	11	32	119	36	64
Telefonía	30	14	65	10	119	63	37
Calles	27	16	76	0	119	64	36
Transporte público	31	16	16	56	119	60	40

Fuente: Elaboración propia (\*Para sacar el %, se sumó la columna de mala, más la de N/A por 100)

En la tabla No.8, se puede apreciar que el 100% de las personas encuestadas comparten la insatisfacción por la falta del servicio de agua potable, por lo que se abastecen por medio de la captación colectiva de agua lluvia, y otros medios, como la compra a pipas privadas que llegan al lugar, y en ocasiones pipas de parte de la Alcaldía Municipal de Nejapa, mencionan que el agua lluvia que logran captar, no es suficiente para cubrir la demanda.

En relación a la publicación<sup>9</sup>, se observa que a nivel nacional, en el área rural sólo el 72. % de los hogares cuenta con acceso al servicio de agua por cañería, mientras que el 15% se abastece con agua de pozo y el 13% lo hace mediante otros medios. Lo que indica que San Jerónimo Los Planes forma parte del 13% que no tiene acceso al servicio de agua. De manera relacionada, en el estudio.

<sup>9</sup> Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, 2014 pág. 43

Tabla No.8. Medio de Abastecimiento de Agua Potable

¿Medio de Abastecimiento de agua potable?	Sí	No	Total	%
Captación de agua lluvia*	119	0	119	100
Compra a Pipas	79	40	119	66
Alcaldía	19	100	119	16

Fuente: Elaboración propia

\*La captación no cubre la demanda, aunque todos lo hagan, ya sea colectivo en los tanques, o artesanal, en sus viviendas.

La tabla No.9, muestra que de los 119 encuestados, el 32% se abastece de agua todos los días, lo que nos indica que son personas que pasan en sus hogares, se puede relacionar con la tabla No.4 que muestra que el 54% de los habitantes, son mujeres que no trabajan fuera de la comunidad, seguido por el 30% se abastece los fines de semana, esto se puede comparar con datos de la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2014 que menciona que el 54% de la población está dentro de la Población Económicamente Activa (PEA), estas son las personas que tienen que salir a trabajar fuera de la comunidad.

Tabla No.9. Frecuencia con que se abastecen de agua

¿Frecuencia de abastecimiento de agua?	Total	%
Diario	38	32
Cada dos días	35	29
Cada cinco días	10	9
Cada ocho días	36	30
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

De la población (jefes de hogar) encuestada, puede observarse que el 32% demandan 33.5 barriles ( $33.5/38=0.88$  barril,  $0.17m^3$  por familia) de agua al día con un costo total de \$67.00, que son las familias que no cuentan con un depósito adecuado para el almacenamiento, por lo que tiene que abastecerse a diario; seguido por el 30% que demandan 31 barriles ( $6.2m^3$ ) cada 8 días a un costo de \$62.00. Se puede entender que estos últimos son de las familias formadas por 2 o 3 personas y que pasan el día fuera del hogar. (Ver tabla No.10)

Tabla No.10. Demanda de agua por familia y costo

¿Demanda de Agua?	Familias	%	Barriles	M3	\$ por Barril	\$ total
Diario	38	32	33.5	6.7	\$2.00	\$67.00
Cada dos días	35	29	31	6.2	\$2.00	\$62.00
Cada cinco días	10	9	8.5	1.7	\$2.00	\$17.00
Cada ocho días	36	30	31	6.2	\$2.00	\$62.00
	<b>119</b>					<b>\$208.00</b>

Fuente: Elaboración propia

De 119 encuestados, el 45% comentó que realizan por lo menos algún tipo de tratamiento al agua antes de consumirla, mientras que el 47% dice que no, por lo tanto, estas personas están expuestas a enfermedades causadas por aguas contaminadas y el 8% respondió que no sabían; en comparación con datos nacionales<sup>10</sup>, en la zona rural solo el 16% de las personas hacen algún tratamiento al agua que consumen, mientras que el 80% no realiza ninguno. (Ver tabla No.11)

Tabla No.11. Tratamiento del agua que consumen

¿Tratamiento del agua?	Total	%
Sí	54	45
No	56	47
No sabe	9	8
<b>Total general</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al tipo de enfermedades que más afectan a la población en San Jerónimo Los Planes, se puede observar los siguientes resultados en la Tabla No.12.

- **Enfermedades respiratorias:** El 55% de los habitantes padece de este tipo de enfermedades bronquiales, tomando en cuenta que las personas más afectadas son los adultos mayores y los niños, ya que en el lugar, se da la emanación de gases volcánicos, además del humo que provoca la quema de la basura dentro de los contenedores.
- **Dengue, chikungunya/Zika:** El 10% de la población se ven afectados por este tipo de enfermedades, sin embargo, no la contrajeron en el Cantón porque el zancudo transmisor, no prolifera en esta comunidad.
- **Enfermedades de la piel:** El 9% manifestó que en algún momento su familia ha padecido de otras enfermedades como hongos y alergias en la piel, se puede relacionar al clima que no permite que la ropa tenga el proceso normal de secado, adicionalmente se atribuye a picaduras de animales, por ser un terreno cafetalero donde proliferan muchos animales e insectos (tales como: gusanos, arañas, alacranes), entre otros.
- **Enfermedades gastrointestinales:** Sólo el 2% de la población encuestada, comentó haberse enfermado del estómago (diarrea). (Ver tabla No.12)

<sup>10</sup> Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, 2014 pág. 43

Tabla No.12. Tasa de enfermedades en San Jerónimo Los Planes en el 2015

¿Tipo de enfermedad?	Cantidad	%
De los nervios y tos	1	0.8
Gastrointestinales	2	1.7
Dolor de cabeza	1	0.8
Epiléptico	1	0.8
Infección en vías urinarias	1	0.8
Infecciosas	1	0.8
Migraña	1	0.8
Presión arterial	1	0.8
Respiratorias	65	55
No se enfermó	22	18
Dengue/Chik/Zika	12	10
Otras (enfermedades de la piel)	11	9
<b>Total general</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

Con relación al sitio de asistencia médica, se puede decir que a nivel nacional<sup>11</sup> el 53% consultó en una unidad de salud pública, mientras el 16% consultaron un servicio de salud particular. Al comparar los resultados de la encuesta, se observa que el 72% prefieren buscar ser atendidos en la Unidad de Salud de Santa Tecla por la calidad del servicio, seguido por el 15% que comentó que prefería consultar dentro del sistema de salud privado cuando se trata de especialidades (son personas que tienen empleo fuera de la comunidad y tienen mayores ingresos que el resto de la población, y sólo el 11% asiste al dispensario de salud. (Ver tabla No.13)

Tabla No.13. Sitio de asistencia médica

¿Lugar de consulta médica?	Cantidad	Costo mensual	%
Dispensario de salud	13	\$ 165.00	11
U. de Salud Santa Tecla	86	\$ 1,625.50	72
U. de Salud Nejapa	2	\$ 20.00	2
Médico privado/otros	18	\$ 992.00	15
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>\$ 2,802.50</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

Sobre la tasa de mortalidad para el año 2015 en el lugar, se encontró el 7% de fallecimientos, de los cuales, el 2% fue por accidente, el 2.5% de paro cardíaco y un 2.5% sin información.

Cabe mencionar que a pesar de la precariedad en que viven, no existe la mortalidad infantil y que a pesar de la insalubridad, es una población sana. (Ver tabla No.14)

<sup>11</sup> Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples, 2014 pág. 18

Tabla No.14. Tasa de mortalidad y causas, 2015

Motivo de fallecimiento	Cantidad	%
Accidente	2	2
Paro cardíaco	3	2.5
Sin información	3	2.5
No Aplica	111	93
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia

**Al investigar sobre la calidad de los servicios de Salud, se obtuvo la información detallada a continuación. (Ver Tabla No.15)**

- **Infraestructura:** El 37% desaprueba la infraestructura de los servicios de salud. En relación al equipamiento, el 41% opinó que el dispensario no cuenta con el equipo necesario y en óptimas condiciones para la atención de los pacientes, lo que se puede relacionar con la tabla No.13 en la que sólo el 11% de la población acude a pasar consulta a este lugar.
- **Mobiliario:** El 39% de la población, está insatisfecha con respecto al mobiliario en malas condiciones con que se cuenta.
- **Recursos Humanos<sup>12</sup>:** El 29% de la población encuestada califica como pésimo el que no cuenta con el personal médico necesario.

Entre los años 2000 y 2008, la contratación de Promotores de Salud (conocidos como ayudantes rurales de salud, ARS) se incrementó de 1,020 a 2,100, logrando un 80% de cobertura de los cantones en el área rural a nivel nacional.

El Salvador es uno de los pocos países de Latinoamérica que cuenta desde hace más de 30 años, con servicios institucionalizados de Promotores de Salud a nivel rural; sin embargo dado que su perfil es de bachillerato, sus funciones son limitadas a la vacunación, entrega de métodos de planificación familiar, detección y referencia de casos, sobretodo materno infantil, así como también, medidas de saneamiento básico y control anti-vectorial.

Según el documento Informe Final con Gobernanza- agenda XXI\_010212, el MINSAL con el objetivo de garantizar el acceso a los servicios de salud como un derecho humano fundamental, bajo los principios de solidaridad, equidad, universalidad, calidad, accesibilidad y oportunidad, en junio 2009 se eliminó los pagos por servicios y a partir del 1 julio de 2010 inició en los municipios más pobres

<sup>12</sup> Informe Final con Gobernanza, El Salvador, 2014

un nuevo modelo de atención integral con enfoque familiar y comunitario basado en la atención primaria en salud integral con la instalación gradual de equipos comunitarios de salud familiar (Ecos familiares) y equipos especializados (Ecos familiares especializados).

Como se puede observar en los resultados del presente análisis.

- **Servicios básicos:** Sobre este aspecto, el 40% de las personas que pasan consulta en este centro de salud, está inconforme, porque no se cuenta con energía eléctrica, agua potable, ni tratamiento de aguas residuales, lo que dificulta aún más los procedimientos médicos que deben realizarse en este lugar.
- **Medicamentos:** El 35% de las personas que respondió que hacían uso de los servicios del dispensario de salud, está inconforme con la falta de medicamentos. (Ver tabla No.15)

Tabla No.15. Calidad de los servicios de Salud en San Jerónimo Los Planes

Aspectos a evaluar	Bueno	Regular	Malo	Total	% de malo*
Infraestructura	43	32	44	119	37%
Equipamiento	40	30	49	119	41%
Mobiliario	36	36	47	119	39%
Servicios Básicos	37	34	48	119	40%
Recursos Humanos	52	32	35	119	29%
Medicamentos	46	31	42	119	35%
Implementos básicos	46	41	32	119	27%

Fuente: Elaboración propia

\*En general se puede observar que en los siete aspectos evaluados, el servicio es deficiente.

En la tabla No.16, se observa que del total de la población encuestada, solo el 36% respondieron que la ADESCO “Las Flores” realiza una buena gestión de proyectos socioeconómicos para la comunidad, mientras el 64% perciben una mala gestión de parte de la ADESCO.

Tabla No.16. Gestión de ADESCO “Las Flores”

¿Gestión de ADESCO Las Flores?	Total	%
Sí	43	36
No	76	64
<b>Total general</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Indicador de Educación

Se observa que la demanda escolar para tercer ciclo del 2016 es de 65 estudiantes; sin embargo, solo 40 jóvenes se están presentando a recibir sus clases, esto debido que aún se encuentran varias familias en los cortes de café. (Ver tabla No.17)

Tabla 17: Demanda escolar para 3er. Ciclo en el Centro Escolar, 2016.

Demanda escolar	Cantidad
7o grado	13
8o grado	8
9o grado	19
<b>Total</b>	<b>40</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla No.18, se puede apreciar que de la población estudiantil de tercer ciclo, el 35% son niñas adolescentes y el 65% niños adolescentes.

Las adolescentes son las más afectadas en la educación debido a que se quedan en los hogares ayudando en el cuidado de sus hermanos menores y también, a las tareas domésticas, mientras los padres salen a trabajar ya sea en el Cantón San Jerónimo Los Planes, o fuera del lugar.

Tabla No.18. Demanda Escolar para 3er. Ciclo en el Centro Escolar, 2016 versus género

Grado escolar	Femenino	% F	Masculino	% M	Total general
7o grado	4	31	9	69	13
8o grado	5	63	3	37	8
9o grado	5	26	14	74	19
<b>Total general</b>	<b>14</b>	<b>35.00</b>	<b>26</b>	<b>65.00</b>	<b>40</b>

Fuente: Elaboración propia

El 58% de los alumnos están en sobre-edad con respecto al grado que cursan; de éstos, el 42% (17/40) son hombres y el 15% (6/40) son mujeres. El 55% está entre 15 y 16 años, Con relación a la tabla No.20 de repitencia escolar, se destaca que el porcentaje de repitencia es mayor en los hombres que en las mujeres. (Ver tabla No.19)

Tabla No.19. Sobre-edad de los estudiantes de 3er. Ciclo 2016 versus género

Edad	Femenino			Masculino			Total	%
	7o	8o	9o	7o	8o	9o		
12 años	0	0	0	1	0	0	1	0.03
13 años	2	0	0	4	0	0	6	0.15
14 años	1	2	0	2	1	1	7	0.18
15 años	1	1	4	1	1	2	10	0.25
16 años	0	2	1	1	1	7	12	0.30
17 años	0	0	0	0	0	2	2	0.05
18 años	0	0	0	0	0	2	2	0.05
	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>40</b>	<b>1.0</b>

Fuente: Elaboración propia

El 22% de los alumnos de tercer ciclo está repitiendo su grado de estudio, de este porcentaje, el 22% son mujeres y el 78% son hombres.

Al comprar estos datos con las estadísticas a nivel nacional/rural, se tiene que el porcentaje<sup>13</sup> más alto de repitencia se registran en la población masculina con un 8%, y en las mujeres con un 4%, principalmente en tercer Ciclo, por lo tanto, se puede decir que San Jerónimo Los Planes tiene una tasa alta de repitencia debido a que los alumnos deben apoyar en las actividades laborales a sus familias. (Ver tabla No.20)

Tabla No.20. Repitencia escolar 2016 versus género

Repitencia escolar	Femenino	Masculino	Total	%	%F	%M
cantidad que repite	2	7	9	22	22	78
cantidad que no repite	12	19	31	78	39	61
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>40</b>	<b>100</b>		

Fuente: Elaboración propia

El 70% de los alumnos percibe adecuado los métodos de enseñanza, mientras el 30% lo desapueba. (Ver tabla No.21)

Tabla No.21. Calidad de educación en el Centro Escolar.

Calidad de educación	Total	%
Buena	28	70
Regular	0	0
Mala	0	0
No respondió	12	30
<b>Total general</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

El 90% de los alumnos/as encuestados, compartieron que reciben formación complementaria teórica en los ámbitos de tecnología, cultura y deportes, lo cual les satisface; sin embargo, se reclama la insuficiencia de espacios públicos para la práctica de deportes y otras disciplinas. (Ver tabla No. 22)

Tabla No. 22: Formación complementaria en el Centro Escolar de San Jerónimo Los Planes

Formación complementaria	Si	No	Total	% Si	% No
Tecnológica	36	4	40	90	10
Cultura	37	3	40	93	8
Religión	2	38	40	5	95
Deportes	38	2	40	95	5
Recreación	27	13	40	68	33

Fuente: Elaboración propia

<sup>13</sup> Encuesta de Hogares de propósitos Múltiples (EHPM) El Salvador, 2014, características de Educación, 2.4.Repitencia escolar pág. 26

En la tabla No.23, se observa que el 93% de la población estudiantil, considera continuar sus estudios, mientras el 5% dice que no, y el 2% se abstuvo a dar respuesta. Como se puede apreciar, la mayoría de alumnos tiene intenciones de seguir estudiando el próximo año, ya que consideran que la calidad de la educación es bastante buena.

De acuerdo al Fondo Internacional de Emergencia de la Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), pese a los avances que ha dado El Salvador en la protección de los derechos de la niñez, "la violencia que están viviendo, la falta de inversión en la infancia, la deserción y abandono escolar<sup>14</sup>", siguen siendo "los problemas fundamentales" en el país.

Tabla No. 23: Deserción Escolar

¿Ha considerado abandonar sus estudios?	Cantidad	%
Sí	2	5
No	37	93
No respondió	1	2
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

#### **En cuanto a las causas del ausentismo escolar, se tiene que:**

El 33% mencionan que debido a problemas de salud (las fuertes lluvias y viento les afecta porque se enferman de gripe, tos, pero que no acuden a pasar consulta, las madres de familia, les preparan medicina natural), mientras el 28% de los jóvenes, están obligados a trabajar para contribuir a la economía familiar y el 20% expresan faltar a clases por razones climáticas, (al momento de pasar las encuestas el 38% de los jóvenes matriculados para el año lectivo 2016, no se encontraba en su vivienda por estar con sus familiares en las cortas de café), mientras el 10% menciona que faltan a clases debido a la delincuencia (en los caseríos, no se observan grafitis que denoten que es un territorio asediado por las pandillas); sin embargo, por ser una zona boscosa, cafetalera y que las viviendas están dispersas, genera peligro para los jóvenes.

En comparación a las estadísticas nacionales sobre el tema en cuestión, en la EHPM 2014, el 6 % pierde clases por enfermedad<sup>15</sup>, y el 9. % de niños de 7 a 15 años porque necesitan trabajar. Se

<sup>14</sup><http://www.laprensagrafica.com/2013/12/22/unicef-la-violencia-y-la-desercion-escolar-afectan-a-la-ninez-salvadorena#sthash.gG3rrio8.dpuf>

<sup>15</sup> Encuesta de Hogares de propósitos Múltiples (EHPM) El Salvador, 2014, características de Educación, 2.3. inasistencia escolar pág. 24

puede decir que San Jerónimo Los Planes tiene índices más altos en las causas de ausentismo analizadas. (Ver tabla No.24)

Tabla No. 24: Causas de ausentismo escolar

Causa de inasistencias al C.E.	Sí	%
Enfermedad	13	33
Trabajo	11	28
Delincuencia	4	10
Transporte	2	5
Lluvias	8	20
Otros	2	4
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

En general el 80% de los alumnos del tercer ciclo evalúa como satisfactorio el mobiliario de la institución, mientras el 58% está conforme con la infraestructura del centro escolar, también es bien visto por el 68% el contar con una biblioteca que les facilita la elaboración de las tareas escolares. (Ver tabla No. 25)

Tabla No.25. Calidad de los servicios básicos en el Centro Escolar.

Calidad de los servicios	Buena	Regular	Mala	Total	% de B
Infraestructura	23	13	4	40	58
Lugares de esparcimiento	17	20	3	40	43
Biblioteca	27	9	4	40	68
Mobiliario	32	4	4	40	80
Servicios de enfermería	23	11	6	40	58
Accesos	7	12	21	40	18

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los datos mostrados en la tabla No. 26, el 100% de la población estudiantil de tercer ciclo solicita la oferta académica insatisfecha, para poder continuar sus estudios de educación media sin necesidad de salir de la comunidad; sin embargo, la demanda no es suficiente para la gestión.

Tabla No.26. Demanda de bachillerato en el Cantón San Jerónimo Los Planes

Demanda escolar para bachillerato	Cantidad	%
Alumnos de 7° grado	13	32
Alumnos de 8° grado	8	20
Alumnos de 9° grado	19	48
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Indicador de Vivienda

Se observa alta estabilidad domiciliar ya que el 34% de la población tiene una vivencia de más de 31 años en el lugar y una identificación con el territorio (ver tabla No.27).

Tabla No.27. Estadía en San Jerónimo Los Planes

Estabilidad domiciliar	Total	%
1 a 5 años	13	11%
6 a 10 años	8	7%
11 a 20 años	26	22%
21 a 30 años	31	26%
31 años y más	41	34%
<b>Total general</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

El 77% de los habitantes son propietarios de sus viviendas. (Ver tabla No. 28)

Este porcentaje es mayor que el reportado a nivel nacional, porque de acuerdo al EHPM 2014, solo el 50% de los hogares son propietarios de sus viviendas; en cuanto al porcentaje de inquilinos, no hay mucha diferencia porque en San Jerónimo Los Planes es el 11% y a nivel nacional el 14%.

El 4% son personas que viven de colonos en las fincas de café de la zona.

Se puede decir que tanto a los inquilinos como a los colonos, no les interesa mejorar sus viviendas porque no son propietarios y dicen que es el dueño quien tiene que hacer ese tipo de actividades; sin embargo, las personas que son propietarios se preocupan por mantener sus viviendas en buenas condiciones, también varios de ellos se dedican al cultivo de flores para comercialización, otros tienen pequeñas tiendas como medio de subsistencia.

Tabla No.28. Legalidad de la propiedad

Legalidad de la propiedad	Total	%
Propietario	92	77%
Inquilino	13	11%
Colono	14	12%
<b>Total general</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

El 18% menciona que los deslaves son bien frecuentes con las fuertes lluvias, los terrenos sufren graves daños al igual que las viviendas con paredes de bahareque, lo que se convierte en un riesgo para las familias que se encuentren en esa situación, mientras el 21%, sufre de erosión de terrenos por lo que el 42% dijo que se pierden las cosechas, lo que afecta la economía familiar porque se

tiene que comprar más semillas y abonos para realizar una resiembra que tampoco les asegura que logren las cosechas. (Ver tabla No.29)

Tabla No.29. Problemas frecuentes en las viviendas

Problema	Sí	No	Total	Sí%	No%
Deslave	22	5	27	18	4
Erosión	25	8	33	21	7
Pérdida de Cultivos	50	9	59	42	8
<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>22</b>	<b>119</b>	<b>81</b>	<b>19</b>

Fuente: Elaboración propia

Del total de la población encuestada, el 42% respondió que se introducen animales en su vivienda como perros con rabia, culebras, tacuazines, ratas de monte, entre otros, más que todo en la época de invierno, estas personas son parte del 30% (83/274) de viviendas en mal estado, con paredes de plástico, bahareque, bambú, mientras el 58%, dijo que no, ya que sus casas están en mejores condiciones porque son de ladrillo de obra o de block, tienen el techo, puertas y ventanas en buen estado, corren menos riesgo. (Ver tabla No.30)

Tabla No.30. Introducción de animales peligrosos en las viviendas

Introducción de animales con rabia a la vivienda	No.	%
Encuestados que respondieron que se introducían animales peligrosos en sus viviendas	50	42%
Encuestados que respondieron que no se introducían animales peligrosos en sus viviendas	69	58%
<b>Total general</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla No. 31, se puede observar que el 19 % de la población encuestada califica como malo el estado de las viviendas con paredes de bambú, lámina y bahareque, mientras el 57% dice que las viviendas están en buen estado, de ese porcentaje, el 78% (53/68) son de paredes de ladrillo de obra y concreto.

De acuerdo al EHPM 2014, “La materialidad de la vivienda incide en la calidad de vida de las personas”. En San Jerónimo Los Planes el 30% (83/274) de las viviendas totales, están en muy malas condiciones, eso afecta y pone en riesgo la vida de sus habitantes, mayoritariamente a los niños y adultos mayores.

Tabla No.31. Aspectos de la vivienda<sup>16</sup>

Estado	Bueno	Regular	malo	Total
Paredes de bambú	4	2	8	14
Paredes de lámina	5	4	10	19
Paredes de bahareque	6	6	5	17
Paredes de bloque	28	0	0	28
Paredes de ladrillo de obra	25	16	0	41
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>119</b>
<b>%</b>	<b>57.14</b>	<b>23.53</b>	<b>19.33</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

El 58%, de la población encuestada contestó que los techos los consideran adecuados, y están en buen estado para captar agua lluvia (son los propietarios de las viviendas en buenas condiciones) lo cual se pudo constatar durante la visita domiciliar a las familias, mientras el 42% respondió que no, ya que estos se encuentran deteriorados, altamente corroídos, por lo que les dificulta la captación de agua para realizar las tareas del hogar. (Ver tabla No. 32)

Tabla No.32. Percepción de techos adecuados

Percepción de techos adecuados	No.	%
Personas encuestadas que respondieron que consideran sus techos en buen estado	69	58%
Personas encuestadas que respondieron que consideran sus techos en mal estado	50	42%
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Gestión de la Asociación de Desarrollo Comunal, ADESCO “Las Flores”/Inversión municipal

En la tabla No.33. Se muestra la inversión en proyectos de infraestructura que la municipalidad ha realizado en la comunidad, gestionada por la ADESCO “Las Flores”.

La Alcaldía Municipal de Nejapa, dice haber ejecutado estos dos proyectos en el Cantón San Jerónimo Los Planes, el primero, es un empedrado fraguado en una de las calles internas del lugar y el proyecto dos, es un cordón cuneta en la entrada del acceso principal a la comunidad, al llegar a

<sup>16</sup> Encuesta de Hogares de propósitos Múltiples 2014 (EHPM) El Salvador, 2014, características de la vivienda, 5.3. Materialidad de la vivienda pág. 52

San Jerónimo, se pudo observar la ejecución del proyecto dos (Cordón cuneta) el cual se ha realizado en ambos lados de la calle, pero solo hasta el puente, no llega hasta el final del acceso. En cuanto a salud, educación y otros servicios básicos, no se recibió información de inversión.

Tabla No.33. Proyectos ejecutados por la Alcaldía municipal de Nejapa en el Cantón San Jerónimo Los Planes.

N	Nombre de la iniciativa	Estado	Objetivo	F. de ejecución		Avance a la f.	Total inversión	Origen de fondos	Año
				F. INI.	F. FIN				
1	Empedrado fraguado en Calle San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa.	Terminado	Mejorar la transitabilidad de la calle principal del Cantón San Jerónimo Los Planes.	12/05	23/06	100%	\$21,625.96	FODES	2014
2	Construcción de cordón cuneta en calle principal a san Jerónimo Los Planes.	En construcción	Inicio de obras para la construcción de un parque recreacional con destino ecológico.	11 /01	4/03	97%	\$17,497.54	FODES	2016
<b>Total Inversión</b>							<b>\$39,123.50</b>		

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTAS DE DESARROLLO**

- Matriz de problemas y posibles soluciones
- Perfil de un sistema de captación de agua lluvia por medio de techos y saneamiento básico
- Perfil de mejoramiento de la calle principal del Cantón San Jerónimo Los Planes (empedrado, fraguado y cordón cuneta)

#### **4.1 Matriz de problemas y posibles soluciones**

En el cuadro No. 7, se presenta un consolidado de problemas encontrados en el Cantón San Jerónimo Los Planes referente al estado de los indicadores de salud, educación y vivienda; también, incluye propuestas de posibles soluciones y responsables directos.

Esta herramienta servirá a la municipalidad de Nejapa para priorizar la gestión de fondos e invertir en proyectos socio-económicos encaminados a mejorar las condiciones de vida de las personas que viven en situación de vulnerabilidad y precariedad en los cuatro caseríos de San Jerónimo.

Cuadro No. 7. Matriz de problemas y posibles soluciones para el Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa.

N°	Problema	Afectados	Propuesta o solución	Responsables	Involucrados
1	Inexistencia del servicio de agua potable en el Cantón San Jerónimo Los Planes	274 familias de San Jerónimo Los Planes (100% de la población)	Implementación de un Sistema de Captación de Aguas Lluvias por Techos (SCAPT)	Administración Nacional De Acueductos y Alcantarillados (ANDA) /Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa/ Administración Nacional De Acueductos y Alcantarillados (ANDA) y Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) Las Flores de San Jerónimo Los Planes
2	No existe un Sistema de Saneamiento Básico Rural - Letrinización (Letrinas en mal estado y sin una buena infraestructura), Tratamiento de aguas grises	274 familias de san Jerónimo los Planes (100% de la población), 50% de letrinas existentes, se encuentran en mal estado, 10% de las viviendas no tienen letrinas	Implementación de un Sistema de Saneamiento Básico Rural (mejoramiento de letrinas, tratamiento de aguas grises)	Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL) /Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa/Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL) y Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) Las Flores de San Jerónimo Los Planes
3	Techos en mal estado, lo cual dificulta la captación de aguas lluvias	El 30% ( +- 80) de las viviendas de San Jerónimo Los Planes se encuentra en mal estado	Reconstrucción de los techos	Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO)Las Flores de San Jerónimo Los Planes/Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa/Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) Las Flores de San Jerónimo Los Planes
4	Calles internas en mal estado	274 familias de San Jerónimo Los Planes (100% de la población)	Empedrado fraguado y cordón cuneta	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa/Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) Las Flores de San Jerónimo Los Planes
5	Servicios de salud deficientes (infraestructura básica en malas condiciones, sin energía eléctrica, ni agua potable, sin personal de salud capacitado)	274 familias de San Jerónimo Los Planes (100% de la población)	Mejoramiento de la infraestructura básica del Centro de Salud, equipamiento y dotación de personal médico, dotación de medicamento en base a demanda de la población	Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL)	Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL)/Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa/Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) Las Flores de San Jerónimo Los Planes

6	Servicios de educación deficientes (infraestructura en malas condiciones, sin energía eléctrica, ni agua potable, poco personal capacitado, el cual no cubre con todas las necesidades de la población estudiantil)	Familias de San Jerónimo Los Planes que tienen hijos o parientes en la escuela	Mejoramiento de la infraestructura básica del centro escolar, equipamiento de mobiliario,	Ministerio de Educación (MINED)	Ministerio de Educación (MINED)/Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa/Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) Las Flores de San Jerónimo Los Planes
7	Alumbrado público deficiente, que afecta el tránsito peatonal de las personas que acuden a diario a sus lugares de trabajo, por las noches y a tempranas horas de la mañana	El 10% (24 familias) de San Jerónimo Los Planes	Mejoramiento del alumbrado público	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa/Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) Las Flores de San Jerónimo Los Planes
8	Viviendas no cuentan con el servicio de energía eléctrica	El 11% de las viviendas de San Jerónimo Los Planes no cuenta con este servicio	Instalación de energía eléctrica en los hogares que aún no cuentan con este servicio	Habitantes de San Jerónimo Los Planes que no cuentan con ese servicio/Empresa suministrante de energía eléctrica en el lugar	Habitantes de San Jerónimo Los Planes que no cuentan con ese servicio/Empresa suministrante de energía eléctrica en el lugar
9	Viviendas en mal estado: están fabricadas con paredes elaboradas de bambú, lámina, cartón, plástico o bahareque, y pisos de tierra, lo cual genera inseguridad en los habitantes, por el peligro que representa el invierno, insectos, animales o la misma delincuencia.	30% de las familias (82) de San Jerónimo Los Planes	Un proyecto de mejora de las viviendas que se encuentran en mal estado	Habitantes de San Jerónimo Los Planes	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa/Fondo Social para la Vivienda (FSV)/Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) Las Flores de San Jerónimo Los Planes
10	Ineficiente servicio de recolección de desechos sólidos	274 familias de San Jerónimo los Planes (100% de la población)	Mejorar los tiempos de recolección de desechos sólidos	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa	Alcaldía Municipal del Municipio de Nejapa

Fuente: Elaboración propia

#### **4.2. Perfil para un sistema de captación de agua lluvia por medio de techo (SCAPT) y saneamiento básico de los caseríos: San Jerónimo Centro, El Pacayal, Las Hortalizas y Las Viñas, del Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa, San Salvador”**

##### **Descripción del proyecto:**

Estará localizado en los caseríos San Jerónimo Centro, El Pacayal, Las Hortalizas y Las Viñas, del Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador. Beneficiará a 274 familias y comprende la implementación de sistemas de recolección de agua lluvia por techo en forma residencial ya que las viviendas se encuentran dispersas, dotándolas de cuatro cántaros de agua al día por familia, equivalente a unos 80 litros por familia por día, proporcionando una reserva de agua por un período aproximado de 100 días en la época del verano; dicho abastecimiento se hará mediante la recolección de aguas lluvias por techos en época de invierno a través de una estructura adicional de cuatro columnas de soporte para un techo adicional con un área total de 15.00 m<sup>2</sup>; dicha cubierta de techo será de lámina Zinc alum calibre No. 26, el cual descarga las aguas lluvias hacia un canal de PVC, que transportará el agua a través de él y una bajada con tubería de PVC, hasta dos tanques cisternas plásticos con una capacidad de 5,000 litros en cada uno, los cuales estarán comunicados entre sí a través de una tubería de PVC  $\varnothing$  4” 100 PSI. (Ver anexos de pre diseño constructivo)

El uso del agua recolectada será para consumo humano (previo tratamiento) y para actividades domésticas. Este sistema no será destinado a actividades agrícolas, ornato ni demás.

El tratamiento del agua para consumo humano proveniente de los tanques cisternas, se realizará con un filtro elaborado de aserrín y cerámica, que se coloca dentro de otro recipiente al cual se le adapta una llave para disposición y consumo del agua.

El agua proveniente de los tanques cisternas, será colocada dentro de otro recipiente (filtro dentro de un dispensador con llave), a fin de dejarla apta para consumo humano. Además, se suministrará a las viviendas que no cuenten con ella, (letrinas de doble cámara), letrinas aboneras, dotadas de dos recamaras y un migitorio.

Finalmente, la propuesta incluye un sistema de tratamiento de aguas grises para el 100% de las viviendas (274) de San Jerónimo Los Planes, la implementación de un lugar específico donde descargaran estas a través de la excavación de un zanja de 0.15 m de profundidad, desde el lugar donde son producidas, hasta un agujero de 0.50 m x 0.50 m x 0.50 m de profundidad, la realización

tanto del agujero para recaudar las aguas grises como el zanja para conducción de las mismas, será responsabilidad de cada beneficiario con la ayuda técnica del personal del proyecto.

Este agujero, únicamente es para control de polvo y no para la infiltración de las mismas, a fin de proteger las aguas subterráneas y mantos acuíferos. El área destinada para la edificación de esta estructura adicional, se prevé a un costado de cada vivienda.

- a. Ubicación: Cantón San Jerónimo Los Planes
- b. Departamento: San Salvador
- c. Municipio: Nejapa
- d. Zona: Rural
- e. Tipo de Obra: Nuevo

#### **4.2.1. Objetivos:**

- Mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la zona a través de la implementación de un Sistema de Captación de Agua Lluvias por Techos y Saneamiento Básico de los caseríos: San Jerónimo Centro, El Pacayal, Las Hortalizas y Las Viñas, del Cantón San Jerónimo Los Planes.
- Facilitar a los habitantes de la comunidad, el acceso a bienes y servicios necesarios para el desarrollo familiar y local. Este proyecto se enmarca entre las prioridades de la Municipalidad.
- Disminuir los problemas socio-económicos que genera la falta de agua potable y saneamiento básico de esta comunidad.

En la Tabla No. 34, se presenta un presupuesto proyectado para la ejecución del proyecto de construcción del sistema de captación de agua lluvia por medio de techos (SCAPT) y Saneamiento Básico, el cual podrá variar a la hora de formular la carpeta técnica.

#### 4.2.2 Presupuesto Projectado (IVA incluido)

Tabla No.34. Presupuesto proyectado para la construcción del sistema de captación de agua lluvia por medio de techos (SCAPT) y Saneamiento Básico de los caseríos: San Jerónimo Centro, El Pacayal, Las Hortalizas y Las Viñas, del Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa.

NO	REQUERIMIENTO DE MATERIALES/ACCESORIOS	U. DE MEDIDA	CANTID.	MATERIALES	MANO DE OBRA	T. COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	I.V.A 13%	TOTAL COSTO UNITARIO
<b>OBRAS DE TERRACERÍA</b>									
1	TRAZO	m2	21.00	\$ 0.80	\$ 6.72	\$ 16.80	\$ 5.04	\$ 0.10	\$ 21.94
2	LIMPIEZA	m2	21.00	\$ 0.36	\$ 3.02	\$ 7.56	\$ 2.27	\$ 0.05	\$ 9.87
3	DESCAPOTE H=0.20 m	m3	4.20	\$ 6.26	\$ 10.52	\$ 26.29	\$ 7.89	\$ 0.81	\$ 34.99
4	EXCAVACIÓN MATERIAL SEMI DURO	m3	5.00	\$ 12.67	\$ 25.34	\$ 63.35	\$ 19.01	\$ 1.65	\$ 84.00
5	COMPACTACIÓN CON MATERIAL SELECTO	m3	1.88	\$ 20.07	\$ 15.09	\$ 37.73	\$ 11.32	\$ 2.61	\$ 51.66
6	COMPACTACIÓN DE SUELO CEMENTO CON MATERIAL SELECTO	m3	1.88	\$ 34.72	\$ 26.11	\$ 65.27	\$ 19.58	\$ 4.51	\$ 89.37
7	DESALOJO	m3	6.00	\$ 4.18	\$ 10.03	\$ 25.08	\$ 7.52	\$ 0.54	\$ 33.15
<b>SUB-TOTAL</b>						<b>\$ 242.09</b>			<b>\$ 324.99</b>
<b>II COLUMNAS</b>									
1	EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS DE COLUMNAS								
2	ZAPATA 0.50x0.50 M. REF N° 3 @ 0.15 m, A.S. F'C=210 kg/cm2	m3	0.25	\$ 200.14	\$ 20.01	\$ 50.04	\$ 15.01	\$26.02	\$ 91.06
3	COLUMNAS DE POLÍN "C", ENCAJUELADO CHAPA #16'	m3	17.40	\$ 17.05	\$ 118.67	\$ 296.67	\$ 89.00	\$ 2.22	\$ 387.89
<b>SUB-TOTAL</b>						<b>\$ 346.71</b>			<b>\$ 478.95</b>
<b>III TECHOS</b>									
1	CUBIERTA								
2	LÁMINA ZIN C ALUM	m2	15.00	\$ 12.00	\$ 72.00	\$ 180.00	\$ 54.00	\$ 1.56	\$ 235.56
3	ESTRUCTURA DE SOSTÉN				\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	POLIN "C" 4" CH 16	m	34.24	\$ 6.29	\$ 86.15	\$ 215.37	\$ 64.61	\$ 0.82	\$ 280.80
5	ZAPATA 0.50x0.50 M. REF N° 3 @ 0.15 m, A.S. F'C=210 kg/cm2	m3			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
6	LOSA 2.50X5.00X0.07 F'C=210 KG/CM2	m3	0.88	\$ 461.18	\$ 162.34	\$ 405.84	\$ 121.75	\$ 59.95	\$ 587.54
7	PEDESTALES (concreto F'C=210 KG7 CM2)	m3	0.84	\$ 163.00	\$ 54.77	\$ 136.92	\$ 41.08	\$ 21.19	\$ 199.19
<b>SUB-TOTAL</b>						<b>\$ 938.13</b>			<b>\$ 1,303.09</b>
<b>IV CAPTACIÓN</b>									
1	TANQUE	c/u	2.00	\$ 1,015.72	\$ 812.58	\$ 2,031.44	\$ 609.43	\$ 32.04	\$ 2,772.92
2	CADENA GALVANIZADA 1/2"	Yda.	10.00	\$ 5.02	\$ 20.08	\$ 50.20	\$ 15.06	\$ 0.65	\$ 65.91
3	CANAL	m	5.00	\$ 18.43	\$ 36.86	\$ 92.15	\$ 27.65	\$ 2.40	\$ 122.19
4	TEE 3"	c/u	1.00	\$ 25.50	\$ 10.20	\$ 25.50	\$ 7.65	\$ 3.32	\$ 36.47

NO	REQUERIMIENTO DE MATERIALES/ACCESORIOS	U. DE MEDIDA	CANTID.	MATERIALES	MANO DE OBRA	T. COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO	I.V.A 13%	TOTAL COSTO UNITARIO
5	CODO 3"	c/u	1.00	\$ 34.35	\$ 13.74	\$ 34.35	\$ 10.31	\$ 4.47	\$ 49.12
6	ADAPTADOR MACHO 3"	c/u	1.00	\$ 10.50	\$ 4.20	\$ 10.50	\$ 3.15	\$ 1.37	\$ 15.02
7	TAPÓN 3"	C/u	1.00	\$ 7.95	\$ 3.18	\$ 7.95	\$ 2.39	\$ 1.03	\$ 11.37
8	TUBO PVC 3" 125 PSI	m	5.00	\$ 1.67	\$ 3.34	\$ 8.35	\$ 2.51	\$ 0.22	\$ 11.07
9	CINTA TEFLÓN	u	1.00	\$ 0.50	\$ 0.20	\$ 0.50	\$ 0.15	\$ 0.07	\$ 0.72
10	PEGAMENTO PVC	galón	0.13	\$ 9.73	\$ 0.49	\$ 1.22	\$ 0.36	\$ 1.26	\$ 2.85
11	UNIÓN UNIVERSAL	c/u	1.00	\$ 7.50	\$ 3.00	\$ 7.50	\$ 2.25	\$ 0.98	\$ 10.73
12	VÁLVULA	c/u	1.00	\$ 17.50	\$ 7.00	\$ 17.50	\$ 5.25	\$ 2.28	\$ 25.03
13	GRIFO NACIONAL	c/u	1.00	\$ 5.00	\$ 2.00	\$ 5.00	\$ 1.50	\$ 0.65	\$ 7.15
14	FILTRO DE BARRO	c/u	1.00	\$ 18.50	\$ 7.40	\$ 18.50	\$ 5.55	\$ 2.41	\$ 26.46
15	LOSA 2.50X5.00X0.07F <sup>o</sup> C=210 kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.88	\$ 461.18	\$ 62.34	\$ 405.84	\$ 121.75	\$ 59.95	\$ 587.54
<b>SUB-TOTAL</b>						<b>\$ 2,716.49</b>			<b>\$ 3,744.52</b>
<b>V</b>	<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>								
1	Letrina dos cámaras (precio incluye todas las actividades a realizar, trazo, excavación, relleno.	c/u	1.00	\$ 553.16	\$ 221.26	\$ 553.16	\$ 165.95	\$ 71.91	\$ 791.02
2	TRAMPA DE GRASA	c/u	1.00	\$ 375.50	\$ 150.20	\$ 375.50	\$ 112.65	\$ 48.82	\$ 536.97
<b>SUB-TOTAL</b>						<b>\$ 928.66</b>			<b>\$ 1,327.98</b>
<b>VI</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>								
1	Rótulo de Identificación del Proyecto	c/u	1.00	\$ 292.50	\$ -	\$292.50	\$ -	\$ 38.03	\$ 330.53
2	Limpieza y entrega								
<b>SUB-TOTAL</b>						<b>\$ 292.50</b>		\$ -	<b>\$ 330.53</b>
<b>TOTAL POR SCAPT POR VIVIENDA</b>						<b>\$ 5,464.57</b>			<b>\$ 7,510.06</b>
<b>TOTAL POR SCAPT POR VIVIENDA</b>						<b>Siete mil quinientos diez 06/100 USD</b>			<b>\$ 7,510.06</b>
<b>VALOR DE LA OFERTA</b>						<b>Dos millones cincuenta y siete mil setecientos cincuenta y seis 44/100 USD</b>			<b>\$ 2,057,756.44</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2.1 Contrapartida Municipal de Formulación de la Carpeta Técnica

En la tabla No. 35, se muestra los costos de la ejecución del proyecto que le corresponde a la municipalidad, la cual debe contratar a un formulador, quien elaborará la carpeta técnica para la ejecución.

Tabla No.35. Contrapartida Municipal de Formulación de la Carpeta Técnica

DESCRIPCIÓN PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL COSTO UNITARIO	COSTO DE PARTIDA
CARPETA TÉCNICA (ESPECIES) 1% de inversión total	1.00	C/U	\$20,577.56	\$20,577.56
SUPERVISIÓN TÉCNICA (ESPECIES)	1.00	C/U	\$10,000.00	\$10,000.00
COSTO DE PUBLICACIÓN (3"x8") PARA 1 PROYECTO LPG	2.00	SG	\$292.50	\$585.00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>TREINTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y DOS 56/100 USD</b>			<b>\$31,162.56</b>
<b>IVA</b>	<b>CUATRO MIL CINCUENTA Y UNO 13/100 USD</b>			<b>\$4,051.13</b>
<b>VALOR DE LA OFERTA</b>	<b>TREINTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS TRECE 69/100 USD</b>			<b>\$35,213.69</b>

Fuente: Elaboración propia

- EL costo de las pruebas de permeabilidad, se debe estratificar el área de acción (Material Blando, Semi-duro y rocoso) para definir la disposición final de las aguas residuales (grises), no está incluido en el monto total de inversión.
- El costo de formulación de la carpeta Técnica y la supervisión debe ser como máximo el 7% de la inversión total del proyecto de acuerdo a la Ley de Adquisiciones y Contrataciones en la Administración Pública (LACAP); sin embargo, dependerá de los Términos de Referencia (TDR), y negociación del formulador con la entidad ejecutante.

#### 4.2.3 Etapas de Construcción o Componentes del Proyecto

##### 4.2.3.1 Captación de Agua Lluvia

###### Tanque:

Excavación a mano hasta 1.50 m. (material semiduro)

Relleno compactado con suelo cemento proporción 1:20

Mampostería de piedra parra base de tanques repellada, afinada y pulido

Concreto de FC=210 kg/cm<sup>2</sup>

**Columna:**

Excavación de cimientos de columnas

Compactación de zapatas

Base de Concreto de FC=210 kg/cm<sup>2</sup>

Marco de columnas de Polín C" encajuelado chapa #16

**Techo:**

Estructura de Polín C de 4" chapa #16

Colocación de lámina Zinc Alum de 3mts #26

Bajada de Agua Lluvias de Tubería de PVC

Filtro para consumo de agua almacenada

Montaje de tanque

**4.2.3.2 Letrina Abonera**

Trazo por unidad de área, excavación a mano hasta 1.50 m (material Semi –duro), relleno compactado con material selecto.

Mampostería fundación c/piedra existente, pared Bloque de 10, repello de superficies verticales, pulido de paredes.

Losa e=10 Ho. 3/8", cubierta de lámina galvanizada #26, forja de grada, piso encementado t/acera s/piedra cuarta.

Tubería PVC 2" 100 PSI, tubería PVC 4" 100 PSI, yee tee lisa de 4" PVC JC.

Curva PC Lisa a 90 0 de 2", reductor liso de 4"x2" P/A PVC JC, asiento para letrina, urinario de Concreto.

**4.2.3.3 Trampa de Grasa**

Ladrillo, arena, concreto.

Tubos de PVC, varillas de hierro #3,

Tapaderas de concreto tendrán 5 ó 10 cm de espesor.

**4.2.3.4 Materiales y/o materias primas que se utilizarán en el proyecto:**

Se utilizarán materiales tales como: cemento, piedra, grava, tierra blanca, tuberías y accesorios de 2" y 4", tanques de polietileno de 5,000Lts.

#### 4.2.3.5 Equipos que se utilizarán en la ejecución y/o operación en el proyecto:

Se utilizarán herramientas manuales propias de albañilería, como martillos, palas, azadones, macanas, barras; así como también, carretillas de mano, maquina compactadora, excavadora, entre otras.

#### 4.2.3.6 Presupuesto general

Construcción de Sistema de captación de Agua lluvia por medio de techo: \$2, 057,756.44

Elaboración de carpeta técnica y supervisión: \$35,213.69

**Costo total del proyecto. \$2, 092,970.13**

- Aporte de la Alcaldía Municipal: La contrapartida necesaria.
- Aporte de la Comunidad: Mano de Obra no calificada, cuidado de materiales, Bodega, mantenimiento.

#### 4.2.3.7 Consideraciones de Ejecución del Proyecto que deben Analizarse

- Se recomienda ejecutar el proyecto por etapas tomado en cuenta el caserío donde se encuentre el mayor número de adultos mayores y niños/as por ser los más afectados ante la problemática planteada. (Ver tabla No. 36)

Tabla No.36. Prorrateo de inversión por caserío

No	Caserío	No. de familias	No. de habitantes	Inversión ( \$7,510.06x sistema de captación de agua lluvia por techo y saneamiento básico x # de familias)
1	San Jerónimo Centro	86	334	\$645,865.16
2	El Pacayal	60	263	\$450,603.60
3	Las Hortalizas	52	226	\$390,523.12
4	Las Viñas	76	284	\$570,764.56
	<b>TOTAL</b>	<b>274</b>	<b>1, 107</b>	<b>\$2,057,756.44</b>

Fuente: Elaboración propia

- Se recomienda evaluar el estado físico y capacidad de los tanques de almacenamiento de agua existentes.
- La modalidad de administración recomendada (de ser posible), es el modelo: Proyectos Ejecutados por la Comunidad (PEC), siempre y cuando la Municipalidad cuente con la

capacidad instalada para capacitar y acompañar al Comité Ejecutor del Proyecto (CEP), lo que permitirá que el proyecto genere ahorros, y que la población se empodere del mismo.

- La inversión es proyectada para el 100% de las familias (274), sin embargo el carpetista, deberá apoyarse con un inspector de salud a la hora de elaborar el censo de las familias a beneficiar, en donde se hará una evaluación del estado de las letrinas existentes y priorizar las viviendas que no cuenten con ella o que amerita construirse. Además, se evaluará los tanques que tengan los habitantes, lo que probablemente disminuirá el monto proyectado de inversión.
- Durante la ejecución del proyecto, se deberá impartir el protocolo de capacitación, con énfasis en saneamiento básico.
- El mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de captación de agua lluvia y saneamiento básico, dependerá de las familias beneficiadas.
- El formulador debe realizar las pruebas de permeabilidad, estratificar el área de acción (Material Blando, Semi-duro y rocoso) para definir la disposición final de las aguas residuales (grises), el costo de este análisis no está incluido en el monto total de inversión.
- El formulador, deberá elaborar un plan de mantenimiento del sistema de captación de agua por techos y saneamiento básico.
- Se recomienda la ejecución de este proyecto en los meses de verano para evitar contratiempos que genera la época lluviosa.

#### **4.2.3.8 Forma de Pago**

Se sugiere utilizar la forma de pago por suma global; sin embargo, el realizador negociará con la municipalidad.

En el cuadro No.8, se presenta de forma general las actividades a realizar en el proyecto y el tiempo estimado en días y semanas, este puede variar dependiendo de la disponibilidad de los materiales y el clima estacional.

#### 4.2.4 Cronograma de Actividades

Duración estimada de ejecución del proyecto: 20 semanas (150 días)

Cuadro No.8. Cronograma de actividades para la ejecución del Sistema de captación de agua por medio de techos (SCAPT) y saneamiento básico en los caseríos: San Jerónimo Centro, El Pacayal, Las Hortalizas y Las Viñas del Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio.

No.	ACTIVIDADES	TIEMPO (SEMANAS)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	<b>SCAPT. TECHOS</b>																				
<b>I</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>																				
1	<b>OBRAS DE TERRACERÍA</b>																				
2	Trazo y nivelación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
3	Limpieza	x	x	x	x	x	x	x	x												
4	Descapote	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
5	Excavación					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
6	Compactación con material selecto							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
7	Compactación suelo cemento con material selecto					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
8	Desalojo de material							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>II</b>	<b>COLUMNAS</b>																				
1	Excavación de cimientos de columnas									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
2	Compactación de zapatas									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
3	Base de Concreto de FC=210 kg/cm <sup>2</sup>									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
4	Columnas de Polín C" encajuelado chapa #16									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
<b>III</b>	<b>TECHOS</b>																				
	<b>ESTRUCTURA DE SOSTÉN</b>																				
1	Estructura de Polín C de 4" chapa #16									x	x	x	x	x	x	x	x	x			
	<b>CUBIERTA</b>																				
2	Colocación de lámina Zinc Alum de 3mts #26											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Colocación de canal									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Bajada de Agua Lluvias de Tubería de PVC									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Filtro de barro para consumo de agua almacenada									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>IV</b>	<b>CAPTACIÓN</b>																				
	<b>TANQUES</b>																				
1	Excavación a mano hasta 1.50 m. (material blando)									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

No.	ACTIVIDADES	TIEMPO (SEMANAS)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	Relleno compactado con suelo cemento									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
3	Concreto de FC=210 kg/cm <sup>2</sup>									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4	Filtro de barro para consumo de agua almacenada									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5	Montaje de tanque									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
6	Instalación de cadena galvanizada									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<b>V</b>	<b>SANEAMIENTO</b>																				
1	<b>Letrina dos cámaras</b>																				
2	Trazo por unidad de área					X	X	X	X	X	X	X	X								
3	Excavación a mano hasta 1.50 m (material Semi -duro)					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
4	Relleno compactado con material selecto							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5	Mampostería Fundación c/piedra existente					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	Pared Bloque de 10					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
7	Pared Bloque de 10					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
8	Repello de Superficies Verticales					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
9	Afinado de paredes					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	Colocación de letrina dos cámaras									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
11	Suministro e Instalación de puerta									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
12	<b>TRAMPA DE GRASA</b>					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>VI</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>																				
1	Rótulo de Identificación del Proyecto		X																		
2	Limpieza y entrega																	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.5 Localización del Proyecto

##### a) Macro localización

El proyecto estará localizado en el Municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador, Cantón San Jerónimo Los Planes.

##### b) Micro-Localización

El proyecto estará localizado en los caseríos San Jerónimo Centro, El Pacayal, Las Hortalizas y Las Viñas, del Cantón San Jerónimo Los Planes del Municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador, en donde el abastecimiento de agua para consumo humano es completamente deficiente y no se cuenta con saneamiento básico, el abastecimiento de agua lo hacen captando agua lluvia incipientemente y comprando a pipas que llegan a llenar los tres tanques de captación, para lo cual también deben recorrer largas distancias para comprar el agua en cantaros y llevarlas hasta sus hogares, y así se abastecen del preciado líquido.

#### 4.2.6 Especificaciones Técnicas

Los Sistemas de Captación de Agua Lluvia por medio de Techos (SCAPT), básicamente están compuestos por los siguientes elementos:

- a) **Captación:** La captación está conformada por la instalación de techo de la adición que se construirá con los siguientes materiales, lámina Zin Alum que necesita pocos cuidados, polín "C" sencillo bajo norma, el mismo tendrá la superficie y pendiente adecuada para facilitar el escurrimiento del agua lluvia hacia el sistema de recolección.
- b) **Recolección y conducción:** Este componente es una parte esencial del sistema, ya que conducirá el agua recolectada por el techo directamente hasta los depósitos de almacenamiento, está conformado por canales de PVC que van adosados al techo de la adición en el borde más bajo, en donde el agua tiende a acumularse antes de caer al suelo y los tubos de bajada. El material de las canaletas y tubos de bajada serán de PVC 100 psi u 80 psi (libras por segundo)
- c) **Interceptor:** Conocido también como control de las primeras aguas provenientes del lavado del techo y que contiene todos los materiales que en él se encuentran en el momento del inicio de la lluvia. Esta malla metálica impide que el material indeseable ingrese a los tanques cisternas de almacenamiento aunado a la limpieza de las áreas de recogimiento

que hará el beneficiario, de este modo se minimiza la contaminación del agua que vaya a almacenarse posteriormente.

- d) Almacenamiento:** Es el dispositivo destinado a almacenar el volumen de agua lluvia necesaria para el consumo diario de las personas beneficiadas. Los tanques del sistema individual serán de resinas plásticas de alta tecnología, de gran resistencia al impacto, manufacturado bajo estándares ISO 9001.

La unidad de almacenamiento cumplirá con las especificaciones siguientes:

- Impermeable para evitar la pérdida de agua por goteo o transpiración.
  - Dotado de tapa para impedir el ingreso de polvo, insectos y de la luz solar.
  - Disponer de una escotilla con tapa sanitaria grande como para que permita el ingreso de una persona para la limpieza y reparaciones necesarias.
  - La entrada y el rebose debe contar con mallas para evitar el ingreso de insectos y animales.
  - Dotado de dispositivos para el retiro de agua.
- e) Tratamiento:** El agua retirada de los tanques y destinada al consumo directo de las personas será tratada antes de su ingesta. EL tratamiento estará dirigido a la remoción de las partículas que no fueron retenidas por las mallas de control de las primeras aguas, y en segundo lugar al acondicionamiento bacteriológico. El tratamiento se efectuará por medio de un filtro artesanal bañado en plata coloidal.

**Los sistemas de captacion de agua lluvia, tambien van acompañados de un sistema de Saneamiento Básico (letrinas y tratamiento de aguas grises), en este caso se sugiere las Letrinas Aboneras de Doble Cámara.**

Este modelo de letrinas baja el riesgo de contagio de enfermedades o infecciones provocadas por la insalubridad y contaminación ambiental. Se caracteriza, además, por una mayor protección al Medio Ambiente y a la salud porque la materia fecal no tiene contacto con las aguas subterráneas o inundadas, ni con la tierra, necesita poco mantenimiento, y que genere un abono higiénico y fácilmente recuperable. El diseño de la Letrina de Doble Cámara fue desarrollado para mejorar la sanidad en áreas rurales. Incluye dos cámaras utilizadas de forma alterna. Cuando se llena una de las cámaras se procede a sellarla y se comienza a utilizar la otra cámara. Esta se diseña para que cuando la segunda cámara se encuentre llena, de excrementos, la materia depositada en la primera

cámara ya este descompuesta en forma de abono y su contenido esté listo para ser usado. De esta manera la cámara se vacía y queda lista para aceptar otra carga.

Los elementos esenciales del Sistema de doble cámara son los siguientes:

- Dos cámaras adyacentes, cada una con una puerta de acceso y una abertura superior.
- Dos asientos colocados encima de cada abertura
- Un solo respiradero conectado a ambas cámaras.

Como las cámaras deben mantener una cierta profundidad y deben ser accesibles desde la parte de atrás para remover el abono producido, la letrina no puede estar completamente hundida en el suelo; también se construirán gradas que conduzcan a la puerta; además, se construirá dentro de la misma caseta en la que estará la letrina abonera, un migitorio; este elemento ayudara a no tener en la misma área de recamaras para eses fecales, la orina, la cual para su tratamiento se tendrá un filtro para no contaminar ni que la orina llegue directamente y sin tratamiento al sub-suelo, ni mucho menos a los mantos acuíferos.

**Para el tratamiento primario de aguas grises del sistema de captación de agua lluvia por medio de techo, se recomienda la trampa de Grasa.**

Tendrán fondo de concreto y paredes de ladrillo. Las dimensiones, cuando no estén indicadas en los planos, serán determinadas de manera que dichas cajas, pozos, etc.; puedan alojar convenientemente los extremos de los tubos y las parrillas o tapaderas según se indique.

Las paredes serán repelladas interiormente con mortero (1 parte de cemento y 2 partes de arena) y serán pulidas con pasta de cemento.

El concreto que se emplee en las estructuras de drenaje deberá conformarse a las normas que se establecen en la Sección 3 "Concreto Estructural".

El mortero para pegar ladrillo será de 1 parte de cemento y 4 partes de arena. Los canales entre las bocas de los tubos en el fondo de las cajas tendrán sección semicircular, se construirán con ladrillo y se repellarán, y además se pulirán con pasta de cemento puro.

Las tapaderas de concreto tendrán 5 ó 10 cms. de espesor, el acero de refuerzo será #3.

#### 4.2.6 Obras Preliminares

- **Chapeo y Limpieza:** Consiste en el corte y limpieza de la maleza existente en el terreno y desalojo del material resultante hacia un lugar fuera de la obra donde no cause daños a terceros. Se incluye en este rubro el retiro de todo material extraño que no va a ser utilizado en la construcción (ripios, basura, chatarra, etc.)

- **Tala y Podado de Árboles:** Todos los árboles y arbustos ubicados en el área de la edificación serán talados, así como aquellos árboles aledaños que con su follaje afecten la futura construcción, serán podados. Al efectuar la tala y/o podado deberán tomarse todas las precauciones debidas, a fin de proteger la integridad física de personas, equipo, vehículos y edificaciones, etc.

El material resultante deberá ser desalojado del sitio a un lugar donde no cause daños a terceros.

- **Descapote y Desraizado:** Consiste en cortar toda la capa vegetal superficial en un espesor estimado en 30 centímetros (promedio) o según lo determine la supervisión de acuerdo a las condiciones del terreno. En este rubro se incluye también el desraizado ya sea de árboles talados o árboles en pie cuyas raíces se extiendan hacia los sitios de la construcción. En este último caso deberá tomarse la precaución de no cortar raíces principales que debiliten o desequilibren la posición del árbol, disminuyendo su resistencia a la fuerza de los elementos.

**Condiciones:** El material resultante deberá ser desalojado hacia un lugar fuera de la obra donde no ocasione daños a terceros.

- **Trazo y Nivelación:** El contratista trazará las rasantes y dimensiones de la construcción de acuerdo con las medidas y niveles expresados en los planos y establecerá las referencias planimétricas y altimétricas (bancos de marca), necesarias para plantear ejes y niveles establecidos por los proyectistas, cuantas veces sea necesario. El contratista será el responsable de que el trabajo terminado quede conforme con los alineamientos, niveles, pendientes y referencias indicados en los planos o por el Supervisor.

El contratista podrá efectuar el trazo de la construcción desde el momento en que reciba el sitio donde deberá construir, pero se abstendrá de comenzar las excavaciones hasta que reciba la autorización, previa revisión y aprobación de los trazos y niveles por el Supervisor.

**Condiciones:** El trazo deberá ejecutarse con teodolito o con el sistema que el supervisor determine según el tipo de trabajo de que se trate.

- **Relleno Compactado:** Consiste en el relleno de las depresiones u hondonadas naturales del terreno de los sobre-cortes realizados para restitución.

**Procedimiento de ejecución:** La compactación se hará depositando y extendiendo los materiales aptos para el relleno en capas no mayores de 15 cm., debiéndose controlar la humedad adecuada del material agregando agua o dejando secar según el caso, a fin de obtener la humedad óptima. El contratista repetirá el procedimiento hasta alcanzar los niveles de terraza proyectada.

La compactación se realizará con medios mecánicos o según lo autorice el Supervisor.

**Condiciones:** La compactación en lo que se refiere al control de densidad y humedad, se efectuará siguiendo los procedimientos ASHTO Designacion T-99-74 (ASTM-D 698-70) método D; en cuyo caso el relleno compactado tendrá una densidad mínima del 90% de la máxima densidad obtenida con la humedad óptima en el laboratorio.

El relleno podrá efectuarse utilizando material sobrante removido en los cortes; que cumpla los requisitos de calidad y la aprobación de la supervisión.

Cuando se trate de material acarreado desde un banco de préstamo, éste deberá ser inspeccionado y aprobado por el laboratorio.

Antes de autorizarse el acarreo, al material le será efectuado el proctor correspondiente, el proceso de compactación será continuamente controlado por la supervisión; en caso de que parcialmente o en su totalidad el proceso de compactación no alcance la especificación mínima; la capa o capas que no cumplan con los requisitos serán removidas y vueltas a compactar hasta alcanzar la densidad requerida.

El contratista tomará las precauciones pertinentes para proteger las zonas de compactación de la lluvia o corrientes de agua motivadas por ésta. En el caso de que las zonas de compactación sean afectadas por la lluvia, no se procederá a extender las subsiguientes capas hasta que la última capa no alcance el secado correspondiente; para acelerar el secado el contratista podrá remover la capa superficial. Este proceso no causará costo adicional alguno.

- **Compactación con Suelo Cemento:** De acuerdo a los requerimientos del suelo la supervisión podrá autorizar compactaciones con suelo cemento para mejorar sus condiciones. El suelo cemento consistirá en un volumen de cemento, por varios volúmenes de ceniza volcánica (tierra

blanca); la proporción estará específicamente diseñada para cada sitio, según lo determine el laboratorio respectivo. El contratista deberá consultar los planos. La combinación de suelo cemento, deberá mezclarse uniformemente y compactarse de acuerdo al procedimiento descrito para relleno compactado

- **Desalojo de Material Sobrante:** El contratista desalojará por su cuenta el material sobrante de las excavaciones, hacia un lugar fuera de la obra autorizado por la Municipalidad respectiva y donde no se ocasione daños a terceros.
- **Paredes y/o Muros de Bloques de Concreto:** El trabajo consiste en la elaboración de elementos como paredes, tapias, muros etc. con bloques de concreto

**Procedimiento de ejecución:** Antes de efectuar el colado de los elementos sobre los que se levantarán las paredes de bloque, las varillas verticales de refuerzo, deberán estar colocadas en las ubicaciones marcadas en los planos, de tal forma que se mantenga la modulación horizontal del bloque.

El contratista presentará a la Supervisión, para su aprobación, planos de taller donde se detalle la distribución de bloques y refuerzos, antes de proceder a la colocación de los refuerzos verticales.

Efectuado el colado de las soleras de fundación, sobre las que se apoyará la pared, se modularán las alturas, se ensayará cuidadosamente sin mezcla la primera hilada, luego se asentará completamente sobre un lecho de mortero, perfectamente alineada, nivelada y a plomo.

Se levantarán primero los extremos de cada tramo de pared, dejándolos bien nivelados, alineados y a plomo, completándose luego la porción central.

Los bastones horizontales de refuerzo de las paredes se colocarán en las hiladas correspondientes especificadas en los planos. Luego de colocados los bastones horizontales se procederá a limpiar adecuadamente las rebabas de mortero y a colar los huecos de los bloques indicados en los planos, los cuales se llenarán en toda la altura de la pared, por etapas y después de colocado el refuerzo horizontal inmediato superior.

Este colado se hará de tal forma que el concreto descienda con facilidad en toda su extensión. Inmediatamente después de su colocación el concreto será vibrado manualmente con una varilla de 3/8" de diámetro. Entre bloque y bloque habrá siempre una capa de mortero que cubrirá las caras adyacentes, almas y patines. Las juntas (sisas), deberán quedar completamente llenas y su espesor no deberá ser menor de 7 mm. ni mayor de 15 mm.

Las paredes quedarán (excepto donde se indique otro acabado) vistas, sin recubrimiento (repello y afinado) serán sisadas con una varilla de 3/8" y 60 centímetros de largo. Las sisas deberán quedar sin ondulaciones y en línea recta. Las sisas verticales deberán quedar alineadas, es decir que en los bloques no se traslaparán.

El mortero de las juntas se limpiará adecuada y periódicamente, a fin de remover todo el excedente de mortero para dejar una superficie limpia y perfilada.

En ningún caso se humedecerán los bloques antes de su colocación.

**Condiciones:** Los bloques de concreto tendrán las dimensiones de acuerdo a los espesores de pared indicados en los planos. Deberán presentar una resistencia neta a la ruptura por compresión de 90 kg/cm<sup>2</sup> y una absorción máxima del 13%. Los bloques serán sometidos a pruebas de laboratorio para su comprobación.

Las pruebas se harán seleccionando muestras de cada lote ingresado a la obra y cuando lo considere conveniente la supervisión debido a diferencias con las apariencias de los bloques aprobados (color, textura, tamaño, etc.) o por cambio de proveedor. Cuando por algún motivo se cambie de proveedor, el contratista deberá notificar anticipadamente a la supervisión para su respectiva autorización.

En la construcción de elementos con bloque no se permitirán bloques astillados o defectuosos o sin aristas bien definidas. Las paredes y muros según se indica en los planos serán reforzados con acero vertical y horizontalmente. El traslado o manejo local de los bloques deberá hacerse con cuidado evitando lanzarlos contra el suelo o golpearlos entre sí. No se aceptará la colocación de bloques fracturados, agrietados o incompletos.

Al momento de ser colocados los bloques deberán estar limpios y libres de sustancias grasosas, orgánicas o de otros agentes que estropeen la perfecta adhesión del mortero. No se podrán colocar bloques sin la aprobación de la supervisión.

La proporción en volumen de mortero a usar es:

1- Cemento 3 1/2 arena, 1/4 de cal hidratada.

Tamiz que debe pasar la arena: 1/4"

- **Cubierta de Techo:** Es el elemento arquitectónico que se ubica en la parte superior de los edificios para darle protección de los fenómenos atmosféricos. Para la manipulación y montaje se deberán atender fielmente las recomendaciones del fabricante específicamente en lo referente a colocación, perforación, sello.

Todos los componentes (láminas, capotes) deberán sujetarse a la estructura por medio de pines galvanizados a los cuales se adaptará arandelas de fieltro y sello de "albaseal" para asegurar su impermeabilidad. Los capotes se amarrarán con alambre galvanizado No. 12 a la estructura del techo. Los amarres de alambre serán entorchados hasta lograr la tensión adecuada.

En aquellos proyectos, donde los planos lo indiquen se colocarán láminas traslúcidas, debiendo seleccionarse aquellas que mejor logren el efecto de iluminación requerido, evitándose la iluminación directa sobre el plano de trabajo bajo la lámina.

**Condiciones:** La cubierta colocada se recibirá bien instalada con el número adecuado de fijación y el debido traslape. Así mismo se rechazará lámina con agujero para fijación cerca de los bordes, con hendiduras transversales y horizontales, agujeros, etc.

No se permitirá el uso de empaques de hule o plástico para sellar las perforaciones. Las láminas del tipo que sean se recibirán completamente limpias. Los capotes ventilados se distribuirán de acuerdo a lo especificado en los planos.

La calidad de los materiales de la cubierta de techo serán garantizados por escrito por el fabricante de lámina o por la firma aseguradora, para un período de 5 años

- **Impermeabilización**

Se refiere a la impermeabilización de losas, cisternas, canales y todas aquellas áreas donde se indique en los planos.

**Procedimiento de ejecución:** Antes de dar inicio a la impermeabilización, la superficie debe estar áspera y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otros materiales extraños.)

En canales, losas de cubiertas y paredes de cisternas, paredes interiores, caras laterales inferior, exterior y superior) se utilizará un impermeabilizante integral para morteros (sika-1 o similar).

La dosificación y los procedimientos deben hacerse siguiendo los recomendados por el fabricante.

En los canales la aplicación del mortero deberá hacerse rellenando las esquinas inferiores hasta lograr un cuarto de círculo interior de aproximadamente 5 cms. de radio, logrando las pendientes especificadas.

En paredes y muros enterrados se aplicaran dos manos de revestimiento de alquitrán de dos componentes con altas resistencias a carburantes y condiciones ambientales extremas.

**Condiciones:** La dosificación y procedimientos deben hacerse estrictamente de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.

Deben tomarse así mismo las precauciones indicadas en los catálogos. Antes de usarse los impermeabilizantes, los envases sellados deberán mostrarse a la supervisión para comprobar su estado y vigencia (vencimiento)

Las superficies impermeabilizadas deberán protegerse a fin de que no se modifique la naturaleza para lo cual sea construida.

#### 4.2.8 Fotografías donde se Desarrollará el Proyecto

- a) Techos, canaletas y depósitos inadecuados para la captación, almacenamiento y tratamiento de aguas lluvias en San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador.



Familias de muy bajos recursos económicos



Techos de viviendas inadecuados, para la captación de agua lluvia



Canales inadecuados para la bajada de agua a los depósitos de recolección



Depósitos de almacenamiento de agua lluvia inapropiados



Caso extremo de recolección de agua lluvia



Agua lluvia recolectada en bolsas jardineras, sin ningún tipo de tratamiento

b) Situación actual de la población de la comunidad



Costo económico del agua



Las mujeres dejan de hacer actividades que les genere ingresos por el acarreo de agua desde los tanques de captación pública, lo cual también implica un costo económico



Los niños y jóvenes faltan a clases para dedicar tiempo en el acarreo de agua hasta sus viviendas



El no contar con agua potable, dificulta las actividades como el aseo personal de los habitantes de la comunidad, principalmente los niños que se exponen a enfermedades por la falta de higiene

c) Falta de un Sistema de Saneamiento Básico (Letrinas y tratamiento de aguas grises)



Letrinas en mal estado que causan contaminación al medio ambiente



Casetas de letrinas en mal estado



Casos extremos, letrinas sin paredes, ni techos



Generación de aguas grises de las actividades diarias



No existe tratamiento de aguas grises, por lo que se da la contaminación de los suelos



Las aguas grises se evacuan en los terrenos

#### **4.3 Perfil para el mejoramiento de la calle principal del Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador (empedrado, fraguado y cordón cuneta)**

El proyecto consiste en el mejoramiento de la superficie de rodamiento a Empedrado, fraguado, en una longitud de 600 mts de largo y un ancho aproximado de 5. Mts. Adicionalmente se construirán 2 badenes de 5.00 x 5.00 mts, se colocara valla de protección en ambos lados en la zona del puente existente, y el cordón cuneta en ambos lados para drenar la escorrentía de agua superficial y los remates de piedra correspondientes para la protección necesaria. (Ver anexo de pre- diseños constructivos)

- a. Ubicación: Acceso principal al Caserío de San Jerónimo Centro
- b. Departamento: San Salvador
- c. Municipio: Nejapa
- d. Área: Rural
- e. Tipo de Obra: Rehabilitación

#### **4.3.1 Objetivos:**

- Mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la zona a través de la intervención de la superficie de rodamiento y drenaje de aguas superficiales de la calle principal del Cantón San Jerónimo Los Planes.
- Con la ejecución de este proyecto se pretende facilitar el tránsito y la comunicación a 86 familias del caserío San Jerónimo Centro del Cantón San Jerónimo Los Planes, al facilitar el acceso a bienes y servicios en su comunidad. Este proyecto se enmarca entre las prioridades de la Municipalidad.
- Resolver los problemas de salud que genera las malas condiciones de esta vía.

En la Tabla No. 37, se presenta un presupuesto proyectado para la ejecución del proyecto mejoramiento de la calle principal de San Jerónimo Los Planes, (empedrado, fraguado y cordón cuneta, además de valla protectora en la zona del puente existente), el cual podrá variar a la hora de formular la carpeta técnica.

### 4.3.2 Presupuesto Projectado (IVA incluido)

Tabla No. 37. Presupuesto proyectado para la ejecución del proyecto de mejoramiento de la calle principal de San Jerónimo Los Planes, (empedrado, fraguado y cordón cuneta)

No.	DESCRIPCIÓN DE PARTIDA	CANTIDAD	UNID.	MATERIALES	M. DE OBRA	T. C. DIRECTO	C. INDIRECTO	I.V.A 13%	T. COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	C. DE PARTIDA
<b>I</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>										<b>\$ 1,077.73</b>
16-1-2	BODEGA	1.00	SG	\$ 469.26	\$ 312.84	\$ 782.10	\$ 234.63	\$ 61.00	\$ 1,077.73	\$ 1,077.73	
<b>II</b>	<b>OBRAS DE TERRACERÍA</b>										<b>\$ 41,282.12</b>
15- 1- 1	TRAZO Y NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA	3,000.00	M2	\$ 0.13	\$ 0.09	\$ 0.22	\$ 0.07	\$ 0.02	\$ 0.30	\$ 909.48	
1 -4- 25	CORTE EN TERRAZA (CON MAQUINARIA) MATERIAL BLANDO	1,200.00	M3	\$ 1.96	\$ 1.31	\$ 3.27	\$ 0.98	\$ 0.26	\$ 4.51	\$ 5,407.27	
1 -6- 6	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE EN CARRETILLA, DISTANCIA APROXIMADA DE ACAREO. 50MTS.	1,200.00	M3	\$ 2.21	\$ 1.47	\$ 3.68	\$ 1.10	\$ 0.29	\$ 5.07	\$ 6,085.25	
1- 5- 2	RELLENO COMPACTADO DE SUELO.CEMENTO.20:1	600	M3	\$ 20.96	\$ 13.97	\$ 34.93	\$ 10.48	\$ 2.72	\$ 48.13	\$28,880.12	
<b>III</b>	<b>RECUBRIMIENTO DE LA VÍA</b>										<b>\$ 92,464.71</b>
15-3-6	EMPEDRADO FRAGUADO, SUPERFICIE TERMINADA	3,000.00	M2	\$ 11.05	\$ 7.37	\$ 18.42	\$ 5.53	\$ 1.44	\$ 25.38	\$76,148.28	
15-3-6	BADEM	60	M2	\$ 11.05	\$ 7.37	\$ 18.42	\$ 5.53	\$ 1.44	\$ 25.38	\$ 1,522.97	
15-5-17	CORDÓN	750	ML	\$ 6.70	\$ 4.46	\$ 11.16	\$ 3.35	\$ 0.87	\$ 15.38	\$11,533.86	
11-6-23	VALLA PROTECCIÓN	20	ML	\$ 56.06	\$ 37.37	\$ 93.43	\$ 28.03	\$ 7.29	\$ 128.75	\$ 2,574.93	
3-4-17	REMATE DE PIEDRA	6	M3	\$ 49.69	\$ 33.12	\$ 82.81	\$ 24.84	\$ 6.46	\$ 114.11	\$ 684.67	
<b>2.0</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>										<b>\$ 327.23</b>
16 - 2- 5	RÓTULO DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	1.00	C U			\$ 228.83	\$ 68.65	\$ 29.75	\$ 327.23	\$ 327.23	
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>CIENTO TREINTA Y CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y UNO 79/100 USD</b>									<b>\$ 135,151.79</b>
<b>IVA</b>		<b>DIECISIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE 73/100 USD</b>									<b>\$ 17,569.73</b>
<b>VALOR DE LA OFERTA</b>		<b>CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL SETECIENTOS VEINTIUNO 53/100 USD</b>									<b>\$ 152,721.53</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2.1 Contrapartida Municipal

En la tabla No. 38. Se presenta el monto de inversión municipal para la elaboración de la carpeta técnica y la supervisión en la ejecución del proyecto, este monto es proyectado por lo que puede variar al momento de negociar con el carpetista, al igual que el presupuesto que se presenta en la tabla No. 37, no es el definitivo, porque los precios de los materiales no se mantienen estables, además, al momento de realizar el reconocimiento en campo para elaborar los planos, la situación de la calle puede variar.

Tabla No. 38. Contrapartida Municipal para Formulación de Carpeta Técnica

No	DESCRIPCIÓN PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	T. C. UNITARIO	TOTAL
	CARPETA TÉCNICA (ESPECIES) 3% de monto de inversión	1.00	C/U	\$4,581.65	\$4,581.65
	SUPERVISIÓN TÉCNICA (ESPECIES) 3% de monto de inversión	1.00	C/U	\$4,581.65	\$4,581.65
16 - 2-5	COSTO DE PUBLICACIÓN (3"x8") PARA 1 PROYECTO LPG	1.00	SG	\$297.48	\$297.48
<b>COSTO TOTAL</b>		Nueve mil cuatrocientos sesenta 78/100 USD			<b>\$9,460.78</b>
<b>IVA</b>		Un mil doscientos veintinueve 90/100 USD			<b>\$1,229.90</b>
<b>VALOR DE LA OFERTA</b>		<b>Diez mil seis cientos noventa 68/100 USD</b>			<b>\$10,690.68</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2.2 Presupuesto de Mantenimiento Año 1

En la tabla No.39 y 40, se presenta un presupuesto proyectado para el mantenimiento del proyecto (Calle) para el primer año y en la tabla No. 41, la proyección de gastos para el mantenimiento por cinco años, lo cual corresponde a la municipalidad de Nejapa por tratarse de una calle vecinal, aunque también, se le debe solicitar a la comunidad que aporte la mano de obra para el mantenimiento como contrapartida comunitaria.

Tabla No. 39. Costos de mantenimiento del proyecto, proyectados para un año

ACTIVIDADES	CANTIDAD	UNIDAD	P. UNITARIO	SUB-TOTAL (\$)
<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>				
<b>OPERACIÓN</b>				
LIMPIEZA DE DRENAJES SUPERFICIALES por lo menos 3 veces al año (Contrapartida comunitaria: Mano de Obra comunitaria.)	10.00	UNIDAD	\$0.00	<b>\$0.00</b>
<b>TOTAL MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>				<b>\$0.00</b>
<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>				
Reparación de baches (materiales: arena, grava, cemento, madera, etc.)	3.00	UNIDAD	\$300.00	\$900.00
<b>TOTAL MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>				<b>\$300.00</b>
<b>TOTAL MANTENIMIENTO</b>				<b>\$300.00</b>

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 40. Consolidado de costos de mantenimiento para un año

<b>RESUMEN DE COSTOS DE MANTENIMIENTO</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR</b>
DIRECTOS	\$900.00
INDIRECTOS 15%*CD	\$135.00
SUPERVISIÓN 5%*CD	\$45.00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$1,080.00</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2.3 Presupuesto de mantenimiento para 5 Años

Tabla No. 41. Costos de mantenimiento del proyecto, proyectados para cinco años

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO</b> (incremento del 5% x año a partir del año 2)						
<b>OPERACIÓN</b>						
SUPERFICIALES LIMPIEZA DE DRENAJES SUPERFICIALES por lo menos 3 veces al año (Contrapartida comunitaria: Mano de Obra comunitaria, 10 personas)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
<b>TOTAL MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>	<b>\$0.00</b>
<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>						
Reparación de baches, Reparación de baches (materiales: arena, grava, cemento, madera, etc.)	\$900.00	\$945.00	\$992.25	\$1,041.86	\$1,093.96	\$1,148.65
<b>TOTAL MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>	<b>\$900.00</b>	<b>\$945.00</b>	<b>\$992.25</b>	<b>\$1,041.86</b>	<b>\$1,093.96</b>	<b>\$1,148.65</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>\$900.00</b>	<b>\$945.00</b>	<b>\$992.25</b>	<b>\$1,041.86</b>	<b>\$1,093.96</b>	<b>\$1,148.65</b>
COSTOS INDIRECTOS 15%*CD	\$135.00	\$141.75	\$148.84	\$156.28	\$164.09	\$172.30
SUPERVISIÓN 5%*CD	\$45.00	\$47.25	\$49.61	\$52.09	\$54.70	\$57.43
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$1,080</b>	<b>\$1,134</b>	<b>\$1,190.70</b>	<b>\$1,250.24</b>	<b>\$1,312.75</b>	<b>\$1,378.38</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.2.4 Posibles Impactos Ambientales y Medidas de Conservación

Generación de polvo en la ejecución, por lo que se mantendrá riego, de ser construida en época de verano

#### 4.3.2.5 Factibilidades otorgadas por los Entes Rectores (ANDA, Distribuidora Eléctrica, Alcaldía, exploraciones de suelos a cielo abierto, etc.)

Factibilidades necesarias solo por alcaldía Municipal y el Ministerio de Obras Publicas

#### 4.3.2.6 Confirmación Aspectos Legales (propiedad del terreno):

Se interviene únicamente la vía pública

### 4.3.2.7 Presupuesto general

Costo Total del Proyecto: **\$163,412.13**

- Aporte de la Alcaldía Municipal: La contrapartida necesaria
- Aporte de la Comunidad: Mano de Obra no calificada, cuidado de materiales, bodega, mantenimiento.

### 4.3.3 Cronograma de Actividades

En el cuadro No.9, se presenta de forma general las actividades a realizar en el proyecto y el tiempo estimado en días y semanas, este puede variar dependiendo de la disponibilidad de los materiales y el clima estacional. (4 meses, 16 semanas)

Cuadro No. 9. Cronograma de Actividades para la ejecución del proyecto

<b>PROYECTO: Mejoramiento de la Calle principal del Cantón San Jerónimo Los Planes, Municipio de Nejapa</b>																	
No.	ACTIVIDADES	TIEMPO (SEMANAS)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>																
2	Bodega	x	x														
3	<b>OBRAS DE TERRACERIA</b>																
4	Trazo y nivelación topográfica		x	x	x	x	x	x									
5	Corte en terraza(con maquinaria) material blando		x	x	x	x	x	x	x	x							
6	Desalojo de material sobrante en carretilla, distancia aproximada de acareo 50MTS.					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	Relleno compactado suelo cemento 20:1			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
8	<b>RECUBRIMIENTO DE LA VIA</b>																
9	Empedrado fraguado, superficie terminada					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
10	Baden							x	x	x	x						
11	Cordón					x	x	x	x	x	x	x	x				
12	Valla protección					x	x	x	x								
13	Remate de piedra								x	x	x	x	x	x	x		
14	<b>SEÑALIZACION</b>																
15	Rótulo de Identificación del Proyecto	x															
16	Limpieza y entrega																x

Fuente: Elaboración propia

#### 4.3.4 Localización del Proyecto

**A. Macrolocalización:** El proyecto estará localizado en el Municipio de Nejapa, Departamento de San Salvador, Cantón San Jerónimo Los Planes.

**B. Micro-Localización:** El proyecto estará localizado en el caserío de San Jerónimo Centro, en donde, la calle principal se encuentra en malas condiciones lo que dificulta el tránsito peatonal y vehicular.

#### 4.3.5 Especificaciones Técnicas

**Materiales:** El empedrado se realizará con cantos rodados o con piedra partida (triturada), tierra natural en concordancia con lo establecido en los documentos contractuales y con la disponibilidad de los mismos.

**Método de construcción:** Será colocada a mano, para lo cual requiere de un martillo o combo de 2 kg, que servirá para hincar las piedras. Adicionalmente, una vez terminada la capa de empedrado, se deberá compactar la piedra mediante el paso sin vibración de un rodillo liso de 4 a 8 toneladas.

**Procedimiento de Trabajo.** La subrasante sobre la que se colocará el empedrado deberá hallarse debidamente conformada y compactada, en función de la especificación, a la subrasante terminada y compactada, se la disgregará en un espesor de 2 cm aproximadamente, que servirá como cama de apoyo para la colocación de la piedra; este trabajo se efectuará con herramientas manuales, como picos y rastrillos. Una vez disgregada la subrasante se colocarán las piedras maestras o cordones maestros con la piedra de mayor tamaño en los ejes, bordes o límites de carriles. Adicionalmente deben colocarse maestras longitudinales intermedias entre el eje y el borde del camino. La distancia entre maestras no debe ser mayor a 1.50 metros.

Si la gradiente longitudinal del camino es mayor del 10%, deberán colocarse maestras transversales cada 3.5 metros, de tal manera que se conforme un encajonamiento que evite desprendimientos de la piedra. En curvas de retorno se colocarán maestras transversales cada 2 metros, cuya referencia será el radio interno de la curva, de forma tal que estas funcionen como bermas.

Conformadas las maestras, se completará la calzada con la colocación de piedra de menor tamaño (8 – 12 cm), de tal manera que se logre un confinamiento adecuado entre las piedras, procurando

disminuir al máximo los intersticios que se formen, para lo cual se hincarán las piedras con un combo o martillo de 2 kg.

Inmediatamente se esparcirá material de relleno en los espacios entre las piedras para aumentar la adherencia entre éstas y disminuir la filtración de aguas lluvias. Este material será arcilla o material ligante de las mismas características del material de la subrasante. Se conseguirá una penetración completa y uniforme de este material, por medios de escobas y riego de agua. A este proceso se lo conoce como emporado. El emporado deberá cubrir completamente las piedras para facilitar el rodillado. La compactación y fijación se llevará a cabo de inmediato, utilizando un rodillo liso sin vibración, iniciando el trabajo en los costados y desplazándose hacia el centro.

**Relleno Suelo-Cemento:** Este trabajo consistirá en la construcción de una sola capa compactada de suelo natural adicionado con cemento, colocado sobre una sub-rasante, preparada y terminada de acuerdo con estas especificaciones, y de conformidad con las líneas, rasantes, espesores y secciones transversales típicas mostradas en los planos. El material que se colocará, será indicado en la sección típica del pavimento y en el Formulario de propuesta bajo el detalle: Base de Suelo Cemento.

**Escarificación:** Se procederá a escarificar con moto niveladora el material a utilizar como suelo cemento cuando así lo ordene el Ingeniero Residente. Después que el material haya sido esparcido, se escarificará varias veces hasta que todo el material presente una gradación aceptable. El escarificador deberá ser un modelo de dientes fijos completos del diámetro y largos suficientes para efectuar una escarificación total y uniforme.

**Colocación, esparcimiento, mezclado, hidratación y compactación de la base de suelo cemento:** Determinada la dosificación por volumen del cemento que debe añadirse al suelo natural, se procederá a determinar el espacio de los sacos del producto en líneas paralelas a lo largo de la calzada previamente escarificada, definiendo así el área en metros cuadrados, que debe cubrir cada saco.

En caso de utilizar cemento a granel, se determinara el área de rodamiento que se puede trabajar con el contenido de una pipa de cemento. En este caso, se deberá cuidar al solicitar el cemento, que el material no requiera trabajar sobre una longitud mayor a 100mts. El Laboratorio ejecutará una

prueba de humedad higroscópica del material. Una vez colocados los sacos del cemento, se procederá a romper la envoltura de los mismos y a verter manualmente el contenido. Los sacos vacíos serán apilados en un sitio específico para ser retirados al vertedero o quemados en el área del proyecto.

Se procede con el mezclado con equipo apropiado para dicho trabajo, tales como mezcladoras semi-romas agrícolas, moto niveladora y aditamentos hidráulicos para mezclado de materiales.

Para garantizar un correcto mezclado en campo, con moto niveladora, es necesario acordonar el material cuando menos dos veces. Luego se procede a dar un baño con agua, conociendo la humedad higroscópica del material, en forma tal que no exceda hasta un 5% la humedad óptima. Una vez humedecido el material se procede a uniformizar la humedad acordonando el material. Cuando el material presente una mezcla homogénea de suelo, cemento y agua, se procederá a conformar con moto niveladora. El material suelto se esparcirá con un espesor tal que al ser compactado no resulte en espesores menores al diseño. El esparcimiento y compactación del suelo cemento, se comenzará por el lugar que indique el residente. El material será colocado y esparcido sin segregación y deberá ser compactado a una densidad no menor que el noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad máxima: La humedad de compactación deberá ser de hasta cinco por ciento (5%) menor que el porcentaje de humedad óptima, determinada por el ensayo AASHTO T-99.

El Residente hará pruebas de densidad del material mezclado con cemento compactado, de acuerdo con el procedimiento de la Norma AASTO T-191 o mediante el uso de aparatos de pruebas nucleares, debidamente calibradas. Cada prueba deberá abarcar un área representativa, no mayor de 1250 metros cuadrados con el espesor de diseño para la base. En los lugares inaccesibles al equipo de compactación, el suelo cemento podrá ser compactado totalmente por medio de apisonadores manuales de rejilla para las capas inferiores, y apisonadores lisos para el acabado superficial en la forma indicada por el Ingeniero Residente.

Debido principalmente a la dificultad de lograr una liga efectiva del material nuevo con el viejo en esas áreas, se presentan tres tipos de juntas constructivas:

- a. Junta longitudinal adyacente a la zona de suelo cemento parcialmente endurecido durante la construcción.

- b. Junta longitudinal adyacente a la zona de suelo cemento totalmente endurecido durante la construcción.
- c. Junta transversal de construcción limitada por suelo cemento ya endurecido.

El material próximo a las juntas deberá de pulverizarse completamente, mezclarse con el cemento, humedecerse y compactarse enérgicamente, para mejorar el funcionamiento de las juntas. Durante la construcción, al final de cada día de trabajo, quedarán pendientes juntas transversales y longitudinales que al comienzo del siguiente día se atacarán. Es común preparar las juntas utilizando las cortadoras de las máquinas.

Finalmente, se dará un riego superficial hasta la saturación a fin de iniciar el curado del material. Estas condiciones de curado deberán mantenerse por siete días cuando menos.

**Verificación de la Superficie.** Después de compactada la base de suelo cemento a la densidad exigida, la superficie terminada deberá verificarse en lo que respecta a alineamiento y pendiente transversal o corona de la calle, de acuerdo con la sección transversal típica mostrada en los planos. La superficie una vez terminada, no deberán tener variaciones mayores de un centímetro (1cm.) de cada tres (3cm.) perpendicular y paralelamente a la línea central de la calle.

Cualquier sección de la superficie de la base de suelo cemento que no cumpla con los requisitos arriba indicados, deberá ser escarificada, conformada y compactada nuevamente, por el Contratista y a sus expensas, hasta obtener la forma y exactitud requeridas.

**Verificación de Espesores.** El espesor de la base de suelo cemento terminada no deberá tener una diferencia mayor de un (1) centímetro con respecto al espesor indicado en los planos. Dicho espesor se verificará por medio de sondeos o perforaciones de ensayo realizados durante el proceso constructivo. Después que la base de suelo cemento ha sido compactado a la densidad exigida, el espesor deberá medirse en uno o más puntos tomados al azar, cada doscientos cincuenta (250) metros cuadrados o su equivalente en metro lineal, según el ancho de la corona, en forma tal que se evite un patrón de distribución regular de los mismos. Cuando un sondeo señale una variación de espesor mostrado en los planos, mayor que el permisible, se harán sondeos adicionales hasta que los sondeos indiquen que el espesor se encuentra dentro de la tolerancia permisible. Cualquier área cuyos espesores no estén dentro de la tolerancia permisible deberá ser corregida por el Contratista,

a sus expensas, removiendo o agregando material según sea necesario, conformando y compactando dicha área en la forma indicada en estas especificaciones.

La perforación de los sondeos y de su relleno con material apropiadamente, deberá hacerlos, en todos los caso, el Contratista bajo la supervisión del Ingeniero Residente.

No se pagará por material en exceso de la cantidad requerida según los planos o en exceso de la ordenada por el Ingeniero residente.

#### 4.3.6 Fotografías donde se desarrollará el proyecto



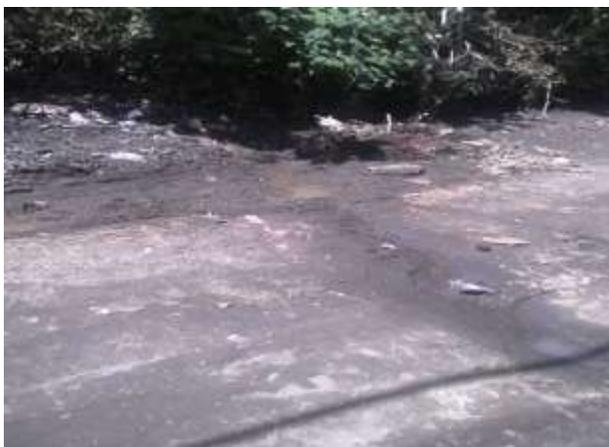
Entrada principal a San Jerónimo Los Planes, 250 de cordón cuneta



Puente a doscientos cincuenta mts. De la entrada principal de San Jerónimo Los Planes. Hay badén, (tramo para valla de protección a ambos lados)



Tramo para empedrado fraguado, badén y cordón cuneta



Tramo para empedrado fraguado, badén y cordón cuneta

**CAPÍTULO V.**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **V. Conclusiones y Recomendaciones**

De acuerdo a la investigación bibliográfica y trabajo de campo realizado, a continuación se presentan una serie de conclusiones y recomendaciones que permitirán un panorama general de la situación actual de los habitantes del Cantón San Jerónimo Los Planes, en cuanto a salud, educación y vivienda.

### **5.1 CONCLUSIONES**

- 5.1.1 No se cuenta con un plan de desarrollo comunitario, que permita la gestión de proyectos socioeconómicos.
- 5.1.2 La aplicación práctica del modelo de Harrod-Domar en la comunidad de San Jerónimo Los Planes se puede enmarcar primero en la generación de condiciones que ayuden al empoderamiento y gestión de la comunidad, de proyectos socio-económicos que ayude a mejorar la calidad de vida de los habitantes al suplir sus necesidades básicas como una alimentación más saludable al tener acceso al servicio de agua potable y saneamiento básico, vivienda digna, educación de calidad, calles transitables. Seguidamente, se debe visionar el aumento de la productividad de hortalizas y flores para la comercialización, lo cual permitirá un desarrollo económico y sostenible en el lugar, el gobierno central y local, deben apostarle a fortalecer las capacidades emprendedoras de los horticultores y floricultores a través de inversión en habilitación social, asistencia técnica, asistencia especializada en donde los productores puedan aplicar nuevas tecnologías e innovación a la producción lo que conllevara a incrementar la oferta y calidad productiva y por ende, esto generará empleo local que fortalecerá el desarrollo de las familias al tener mayor poder adquisitivo de bienes y servicios necesarios para el desarrollo personal y comunitario.
- 5.1.3 Se cuenta con una buena organización comunitaria, ya que existen seis comités: Salud, agua, deporte, festejos, iglesia evangélica y católica, comité directivo escolar y la Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO).
- 5.1.4 San Jerónimo Los Planes, es un lugar con un clima frío húmedo y cuenta con tierras fértiles que favorece la agricultura, horticultura y la floricultura; además, es potencial para el desarrollo turístico.

- 5.1.5 De acuerdo al diagnóstico realizado, el cien por ciento de las familias, carecen del servicio de agua potable, lo que afecta la salud de los habitantes, principalmente niños y adultos mayores.
- 5.1.6 El noventa por ciento de las viviendas cuentan con letrinas de fosa; sin embargo, el cincuenta por ciento de ellas, están en mal estado y el diez por ciento no cuentan con ninguna.
- 5.1.7 El cien por ciento de las viviendas carecen de tratamiento de aguas residuales (aguas grises), esto genera proliferación de vectores que afectan la salud de los habitantes, principalmente niños y adultos mayores.
- 5.1.8 De acuerdo al diagnóstico rural realizado, el treinta por ciento de las viviendas están en mal estado, con techos y paredes deterioradas, lo cual es un peligro para la vida de los habitantes.
- 5.1.9 La calle de acceso principal se encuentra en malas condiciones, así como también, las calles internas que conectan a los cuatro caseríos (San Jerónimo Centro, El Pacayal, Las Hortalizas y Las Viñas).
- 5.1.10 El servicio de transporte público es deficiente para llegar al lugar e internamente tampoco se cuenta con ello.
- 5.1.11 El diez por ciento de las familias no cuenta con alumbrado público, lo que afecta la seguridad peatonal en horas de la madrugada y nocturnas cuando se dirigen y regresan de los lugares de trabajo.
- 5.1.12 El cien por ciento de las familias está inconforme con el servicio de recolección de desechos sólidos, ya que el tren de aseo no pasa constantemente lo que provoca acumulación de basura y esto genera proliferación de vectores que afectan la salud de los habitantes y contamina el medio ambiente.
- 5.1.13 A doscientos metros de la entrada principal de San Jerónimo Los Planes, se encuentra una carbonera que contamina el medio ambiente y afecta la salud de los habitantes del lugar.
- 5.1.14 La infraestructura del dispensario de salud, se encuentra en malas condiciones; además, no tiene el equipamiento, mobiliario e insumos requeridos para la atención de pacientes, así como también, carece de personal médico y enfermería.
- 5.1.15 De acuerdo al diagnóstico rural, el cincuenta y cinco por ciento de la población, se ve afectada por enfermedades respiratorias- bronquiales.

- 5.1.16 El Centro Escolar, no tiene infraestructura en buenas condiciones, ni el equipamiento y mobiliario adecuado para la atención de los alumnos; además, la educación es hasta tercer ciclo.
- 5.1.17 Los servicios básicos no cubren la demanda de la población, lo que genera atrasos en el desarrollo comunitario. Los niños y niñas, así como también los jóvenes, no asisten a la escuela por la ayuda a sus familias en hacer grandes filas en los tanques de captación de agua lluvia para poder abastecerse del vital líquido y trasladarla en cántaros hasta sus hogares; además, ayudan en el trabajo de horticultura y floricultura.
- 5.1.18 El sesenta y cuatro por ciento de las familias, desconoce la gestión que realiza la Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) "Las Flores"; también, comentaron que no conocen a los miembros de la mencionada organización por lo que les es difícil solicitar ayuda para solventar los múltiples problemas que afronta la población.
- 5.1.19 Con respecto a la pregunta del planteamiento del problema si: ¿El estudio de los principales indicadores socioeconómicos (salud, educación, vivienda y aspectos financieros) en San Jerónimo Los Planes, apoyaría el diseño de estrategias de gestión de recursos para la ejecución de proyectos de desarrollo comunitario? Se concluye que sí, ya que permite tener datos actualizados del estado de la población lo que facilitara tomar una decisión de inversión en la comunidad.

Finalmente, como equipo consultor, se propone dos perfiles de desarrollo comunitario: a) Sistema de captación de agua lluvia por medio de techos y saneamiento básico y b) mejoramiento del acceso principal de San Jerónimo Los Planes, a través de empedrado, fraguado y cordón cuneta de la mencionada arteria. La ejecución de ambos proyectos ayudara a mejorar la calidad de vida de los habitantes en un periodo de un año a partir de la fecha de finalización.

## **5.2 RECOMENDACIONES:**

### **5.2.1 Alcaldía Municipal de Nejapa:**

- Gestionar financiamiento para implementar un sistema de captación de agua lluvia por medio de techos (SCAPT) y saneamiento básico (letrinas aboneras de doble cámara y

tratamiento de aguas grises) que solvente la necesidad de demanda del servicio de agua de la población afectada.

- Realizar un estudio hidro-geológico, que permita analizar la posibilidad de existencia de agua con el objetivo de ejecutar un sistema de agua potable, ya sea por aducción o impelencia.
- Gestionar financiamiento para la ejecución de proyectos de mejoramiento de las calles, tanto principales como internas, lo que permitirá una mejor circulación peatonal y acceso vehicular en el mencionado lugar.
- Gestionar financiamiento para la ejecución de proyectos de alumbrado público, para disminuir la inseguridad de las familias que carecen de ese servicio municipal.
- Procurar un mejor servicio municipal de recolección de desechos sólidos, lo que disminuirá la generación de vectores y la contaminación del medio ambiente.
- Gestionar financiamiento para la formulación e implementación de un proyecto de una planta de compostaje comunitaria.
- Gestionar Asistencia Técnica con estudiantes de carreras económicas de las universidades para la elaboración de planes de comercialización para los horticultores y floricultores que les permita encontrar nichos de mercados a sus productos.
- Facilitar un programa de fortalecimiento y capacitación integral de Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOS) en donde se capacite a este tipo de Asociaciones en gestión de proyectos de desarrollo comunitario.

### **5.2.2 Ministerio de Salud (MINSAL):**

- Apoyar con financiamiento para mejorar la infraestructura y equipamiento básico del dispensario de salud del Cantón San Jerónimo Los Planes, lo que permitirá brindar un mejor servicio a la población del referido lugar.
- Dotar de personal médico, enfermería y medicamentos al dispensario de salud, que permita cumplir con las demandas de servicios de salud de la población, la cual no tendrá que desplazarse a otros centros de salud fuera de la comunidad.
- Capacitar a la población sobre saneamiento básico y hábitos de higiene.
- Capacitar a la población sobre alimentación saludable.

### 5.2.3 Ministerio de Educación (MINED)

- Apoyar con financiamiento para mejorar la infraestructura y equipamiento básico del Centro Escolar, para brindar un mejor servicio a la población estudiantil.
- Analizar la posibilidad de ofertar bachillerato a la población estudiantil, en la modalidad más factible en el lugar.

### 5.2.4 Asociación de Desarrollo Comunal (ADESCO) “Las Flores”

- Realizar asambleas comunitarias de rendición de cuentas por lo menos una vez al año para que la población conozca las actividades que realizan para el desarrollo territorial.
- Gestionar un cabildo abierto con la municipalidad, para que la población exponga los problemas que más les afectan en la comunidad y se busquen alternativas de solución.
- Empoderar a la juventud para que participe en las reuniones de jóvenes que se dan en la municipalidad de Nejapa y aporten ideas nuevas que ayuden en el desarrollo de su comunidad.

## VI. FUENTES DE CONSULTA

### 6.1 Bibliografía

- Allen, R.G.D.: *Macro-Economic Theory: A Mathematical Treatment*. - London, Melbourne, Toronto: Macmillan, 1968.
- Informe Anual 2002 BID , Banco Interamericano de desarrollo – <http://www.iadb.org>
- Informe sobre el desarrollo mundial 2003 – World Bank Group - <http://www.worldbank.org>
- La Sociedad Post Capitalista. Peter Drucker. Grupo Editorial Norma, 1994.
- Más Allá del Crecimiento Económico, Grupo del Banco Mundial – <http://www.worldbank.org>
- Valores Asiáticos y Crecimiento Económico, Trinity College, Cambridge.
- Constitución de la Republica de El Salvador
- Teoría de las Necesidades de Abraham Maslow
- Indicadores del Desarrollo Mundial 2003 - World Bank Group - <http://www.worldbank.org>
- Sampieri Et. Al. “Metodología de la investigación”. 5ta. Edición. Editorial Mc. Graw Hill. Año 2010.

### 6.2 Documentos especializados

- Constitución de la República de El Salvador
- Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2014

- Plan Estratégico Participativo de Nejapa (PEP)
- Diagnóstico Ambiental Participativo de Nejapa (DAP)
- Diagnóstico General de Comunidades, 2013 (PROCOMES)
- Plan Invernal Municipal de protección Civil de Nejapa, 2013
- Coberturas 2007 del Ministerio de Salud
- Informe Final con Gobernanza 2009

### 6.3 Sitios Web consultados

- <http://www.monografias.com/trabajos53/pobreza-el-salvador/pobreza-elsalvador2.shtml#ixzz40ObITH4Q>
- [http://www.fisd.l.gob.sv/documentos/libromapapobreza/CONTENIDOS/mapas\\_cap\\_III-pdf](http://www.fisd.l.gob.sv/documentos/libromapapobreza/CONTENIDOS/mapas_cap_III-pdf)
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_Harrod-Domar](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Harrod-Domar)
- <http://www.eumed.net/librosgratis/2008c/434/EI%20pensamiento%20clasico%20Adam%20Smith%20y%20David%20Ricardo.htm>
- <http://mediolleno.com.sv/noticias/el-salvador-en-numeros-por-desde-1995-2014>
- <http://www.monografias.com/trabajos32/teoria-crecimiento/teoria-crecimiento.shtml>
- <http://www.fesal.org.sv/2008/informe/resumido/07-SaludSexualyReproductiva.htm>
- <http://alcaldianejapa.gob.sv/>
- <http://fusades.com.sv/>
- <http://www.laprensagrafica.com/2013/12/22/unicef-la-violencia-y-la-desercion-escolar-afectan-a-la-ninez-salvadorena#sthash.gG3rrio8.dpuf>

### 6.4 Entrevistas / Informantes clave:

- Rosa Yanira Galán – Promotora de Salud.
- Santos Valle Barraza, presidente de ADESCO “Las Flores” de San Jerónimo Los Planes
- Rembert Antonio Sosa, Director del Centro Escolar de San Jerónimo Los Planes
- Francisco Galdámez, Técnico de Participación Ciudadana de la Alcaldía Municipal de Nejapa.
- Irwing Batres, jefe de la Unidad ejecutora de obras civiles de la Alcaldía Municipal de Nejapa.

## **VII. ANEXOS**

## 7. ANEXOS

### 7.1. Instrumento utilizado para la recopilación de información



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
MAESTRIA EN CONSULTORIA EMPRESARIAL

CONSULTORIA SOBRE LOS PRINCIPALES INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS DEL CANTÓN SAN JERÓNIMO  
LOS PLANES DEL MUNICIPIO DE NEJAPA, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR”

Objetivo: Indagar la situación actual de indicadores de Salud de los habitantes del Cantón San Jerónimo Los Planes.  
Indicación: Marcar con una X donde corresponda y /o contestar con veracidad la pregunta formulada.

#### I. Datos generales del núcleo familiar:

1. Enumere uno a uno los Integrantes del grupo familiar en la siguiente tabla:

Sexo											Total	Comentario
1(M)												
2(F)												

2. Diga la edad de cada integrante del grupo familiar:

Edad en años											Total	Comentario

3. ¿A qué edad quedó embarazada por primera vez la madre de familia? \_\_\_\_\_

#### II. Acceso y calidad de Servicios Básicos:

1. Marcar con una “X” el tipo de servicio básico al que tiene acceso la familia y la calidad de este.

N	Tipo de Servicio	Calidad del servicio				Comentario
		1(B)	2(R)	3(M)	4(N/A)	
1	Agua Potable					
2	Recolección de desechos solidos					
3	Letrinificación					
4	Tratamiento de aguas residuales (aguas grises)					
5	Servicio de Salud					
6	Energía Eléctrica					
7	Alumbrado Público					
8	Telefonía					
9	Estado de calles de acceso interno dentro del Cantón					
10	Servicio de transporte público					

2. ¿Si no se cuenta con un sistema de agua Potable en San Jerónimo Los Planes, como hace para proveerse del vital líquido?

N	Medio para proveerse de Agua	1(Si)	2(No)	Comentario
1	Recolección de agua lluvia			
2	Compra a pipas			
3	Les provee la Alcaldía Municipal de Nejapa			

3. ¿Cada cuando tiempo se abastece de agua? 1. Diario \_\_ 2. Cada 2 días, \_ 3. Cada 5 días, \_\_ 4. Cada 8 días, \_\_

4. ¿Qué cantidad de agua utiliza por día? \_\_\_\_\_

5. ¿Cuánto gasta a la semana para abastecerse del servicio de agua? \_\_\_\_\_

6. ¿El agua que consume, tiene tratamiento de cloración?

1(Si)	2(No)	3(No sabe)	Comentario

7. ¿Cree que la ADESCO Las Flores, realiza una buena gestión para implementar proyectos de desarrollo comunitario? 1. Si \_\_\_ 2. No \_\_\_ ¿Porque? \_\_\_\_\_

### III. Información sobre la salud de los habitantes de San Jerónimo Los Planes

1. ¿Cuáles son las enfermedades que más afectan a su familia?

N	Tipo de enfermedad	Marque con una X
1	Dengue	
2	Chikungunya	
3	ZIKA	
4	Enfermedades Respiratorias	
5	Enfermedades gastrointestinales (del estómago)	
6	Enfermedades de la piel	
7	Mal de Chagas	
8	Otros	

2. Citar el número de personas que se enfermaron en el año 2015 en el núcleo familiar y tipo de enfermedad.

N	Tipo de enfermedad	Comentario

3. Cuando se enferma un miembro de la familia, ¿A dónde asiste a pasar consulta? Marcar con una "X" su respuesta

N	Lugar de Consulta	Comentario
1	Clinica comunal de San Jerónimo Los Planes	
2	Unidad de Salud de Nejapa	
3	Unidad de Salud de Santa Tecla	
4	Médico Privado	
5	Otros	

4. ¿A cuánto asciende el monto de dinero que gasta mensual en consultas médicas y compra de medicina? \_\_\_\_\_

5. Citar el número de personas fallecidas en el año 2015 en el núcleo familiar y motivo del fallecimiento

N	Motivo del fallecimiento	Comentario

6. Evaluar los siguientes aspectos del servicio de salud en su comunidad

N	Aspectos a evaluar	Calidad del servicio			
		1(B)	2(R)	3(M)	Comentario
1	Infraestructura				
2	Equipamiento mobiliario de atención al paciente (canapé, bascula, camilla, silla de ruedas, entre otros)				
3	Equipamiento mobiliario de oficina (escritorio, computadora, sillas, archivero, entre otros)				
4	Servicios Básicos (Agua potable, energía eléctrica, telefonía, comunicaciones, transporte, tratamiento de aguas residuales o grises)				
5	Recursos Humanos (médico, enfermera, promotor de salud, ordenanza)				
6	Medicamento (antibiótico, vacunas, anti alergénico, analgésicos, expectorante, desinfectantes, antidiarreicos, desparasitante, anticonceptivos, mascarillas, torundas, gasa, esparadrapo, almohadilla de gasa estéril, vendas, algodón, iodo, alcohol, guantes, inyectables, antihistamínico, férulas, entre otros)				
7	Implementos básicos: tensiómetro, estetoscopio, termómetro, tijeras, pinzas, entre otros				

Gracias por su cooperación



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
MAESTRIA EN CONSULTORIA EMPRESARIAL

CONSULTORIA SOBRE LOS PRINCIPALES INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS DEL CANTON SAN JERÓNIMO  
LOS PLANES DEL MUNICIPIO DE NEJAPA, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR"

---

Guía de entrevista para indagar situación actual de indicadores de educación de los habitantes del Cantón San Jerónimo Los Planes.

Objetivo: Indagar la situación actual de indicadores de Educación de los habitantes del Cantón San Jerónimo Los Planes.

Indicación: Marcar con una X donde corresponda y /o contestar con veracidad la pregunta formulada.

I. Datos del estudiante:

1. Edad: \_\_\_\_ 2. Grado que cursa: \_\_\_\_ 3. Sexo: \_\_\_\_  
4. ¿Ha repetido algún grado? Sí. \_\_\_\_ No. \_\_\_\_ 5. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Cuestionario:

1. ¿Considera adecuados los métodos de enseñanza utilizados por la escuela?  
Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
2. ¿Son comprensibles las clases y los temas impartidos?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
3. ¿Cuenta la escuela con el material didáctico necesario para para impartir las clases para todos los alumnos?  
(libros, pizarra, plumones o yeso, lápices, lapiceros, cuadernos, etc.)  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
4. ¿Considera que la escuela cuenta con los maestros necesarios para impartir todas las clases?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
5. ¿Considera que los maestros que le imparten las clases son competentes?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_ ¿por qué? \_\_\_\_\_
6. ¿Recibe enseñanzas sobre aspectos tecnológicos?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
7. ¿Cuenta la escuela con computadoras para impartir sus clases tecnológicas?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_ 3. No Aplica. \_\_\_\_
8. ¿Recibe enseñanzas sobre aspectos culturales?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
9. ¿Recibe enseñanzas sobre aspectos religiosos?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
10. ¿Recibe enseñanzas sobre aspectos deportivos?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
11. ¿Cuenta la escuela con canchas para que los alumnos puedan practicar deportes?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
12. ¿Dentro de su escuela se llevan a cabo actividades recreativas tales como actividades familiares, turnos, mercado, actividades culturales, actos para la familia, etc.?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
13. ¿En algún momento consideraría dejar la escuela?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_
14. ¿Cuenta la escuela con enfermería?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_
15. ¿Cuenta la enfermería con medicinas necesarias para atender una emergencia de salud en los estudiantes?  
1. Sí. \_\_\_\_ 2. No. \_\_\_\_ 3. N/A \_\_\_\_

16. Evaluar los siguientes aspectos de la escuela:

N	Aspecto a evaluar	Calidad del servicio				
		1(B)	2(R)	3(M)	4(N/A)	Comentario
1	Infraestructura					
2	Espacio para llevar a cabo cada una de las actividades escolares					
3	Equipamiento de las aulas (Pupitres, pizarrón, etc.)					
4	Limpieza dentro de su escuela (aulas, baños, pasillos, etc.)					
5	Servicios Básicos (Agua potable en los baños, energía eléctrica)					
6	Acceso en relación a transporte público, calles, seguridad, entre otros, para llegar a la escuela					

17. ¿Por cuáles de las siguientes causas falta usted a la escuela?

N	Motivo	Marque con una X
1	Enfermedad	
2	Necesidad de trabajar para apoyar económicamente a mi familia	
3	Miedo a la delincuencia y grupos organizados	
4	Falta de transporte	
5	Lluvias	
6	Otros:	

18. ¿Aproximadamente cuantas veces al año falta a la escuela?

N	Nº promedio de veces	Marque con una X
1	Menos de 5	
2	De 5 a 10	
3	De 10 a 30	
4	Más de 30	
5	Principal motivo de ausentismo	

19. ¿Le afecta que la escuela solo tenga hasta 9º grado?

1. Sí. \_\_\_ 2. No. \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

20. ¿Considera necesario que la escuela tenga bachillerato?

1. Sí. \_\_\_ 2. No. \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

21. ¿Continuará sus estudios de bachillerato cuando finalice 9º grado?

1. Sí. \_\_\_ 2. No. \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Gracias por su colaboración



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**MAESTRIA EN CONSULTORIA EMPRESARIAL**

**CONSULTORIA SOBRE LOS PRINCIPALES INDICADORES SOCIO-ECONÓMICOS DEL CANTÓN SAN JERÓNIMO  
 LOS PLANES DEL MUNICIPIO DE NEJAPA, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR"**

Objetivo: Indagar la situación actual de vivienda de los habitantes del Cantón San Jerónimo Los Planes.

Indicación: Marcar con una X donde corresponda y /o contestar con veracidad la pregunta formulada.

IV. Datos generales del núcleo familiar:

4. Enumere uno a uno los Integrantes del grupo familiar en la siguiente tabla:

No.													Total	Comentario
Sexo	1(M)													
	2(F)													

5. Diga la edad de cada integrante del grupo familiar:

Edad en años													Total	Comentario

6. Marcar el tipo de servicio básico al que tiene acceso la familia.

N	Tipo de Servicio	Calidad del servicio				Comentario
		1(B)	2(R)	3(M)	4(N/A)	
1	Agua Potable					
2	Recolección de desechos sólidos					
3	Letrinización					
4	Tratamiento de aguas residuales (aguas grises)					
5	Servicio de Salud					
6	Energía Eléctrica					
7	Alumbrado Público					
8	Telefonía					
9	Estado de calles de acceso interno dentro del Cantón					
10	Servicio de transporte público					

V. Datos específicos de vivienda de los habitantes de San Jerónimo Los Planes.

- ¿Cuánto tiempo tiene de habitar en San Jerónimo Los Planes? \_\_\_\_\_
- Marcar con una "X" el estado legal de la propiedad.

N	Estado legal	Comentario
1	Propietario	
2	Inquilino	
3	Colono	
4	Otros	

- ¿Qué tipo de problemas ha tenido en su vivienda con respecto a los fenómenos naturales. (fuertes lluvias, huracanes, temblores) 1. Deslave, \_\_\_ 2. Erosión de terrenos, \_\_\_, 3. Pérdida de cultivos, \_\_\_
- ¿Qué entidad le ha brindado apoyo en caso de desastres causados por los fenómenos naturales como lluvias torrenciales, huracanes, temblores, deslaves, entre otros? \_\_\_\_\_

5. ¿Alguna vez, se han introducido animales a su vivienda, como serpientes, ratas, perros con rabia por el tipo de material que está elaborada? 1. Sí\_\_\_ 2. No\_\_\_\_\_
6. Evaluar los siguientes aspectos de las viviendas en la comunidad

N	Estructura y tipo de vivienda	1(B)	2(R)	3(M)	Comentario
1	Rustico (Paredes de vara de bambú, café, y techo de lámina )				
2	Rustico (Paredes de lámina, cartón o plástico y techo de lámina)				
3	Rustico (Paredes de bahareque y techo de lámina)				
4	Urbano (Paredes de bloque y techo de teja)				
5	Mixto (Paredes de ladrillo de obra y techo de teja o lámina)				
Total					

7. Cree que los techos de su vivienda son adecuados para la recolección de agua lluvia?, 1. Sí\_\_\_ 2. No\_\_\_\_\_
8. ¿Se siente seguro con la estructura que tiene su vivienda? 1. Sí, \_\_\_2. No,\_\_\_\_\_  
 porqué\_\_\_\_\_
- 
9. ¿Qué acción ha realizado para mejorar su situación de vivienda?\_\_\_\_\_
- 

Gracias por su cooperación

## 7.2 Glosario de conceptos constructivos

**Acera (Vereda):** Parte de una carretera o puente construida exclusivamente para el uso de peatones.

**Alcantarilla:** Cualquier clase de estructura no clasificada como puente, destinada a proporcionar un cauce libre del agua, localizada debajo de una carretera.

**Agua potable:** es el agua apta para el consumo humano, esta no tiene olor, ni color, ni sabor, ni otras sustancias que puedan dañar nuestra salud.

**Aguas grises:** Son las aguas que provienen de las actividades de higiene personal, limpieza de la vivienda, lavado de utensilios de cocina, objetos y ropa que utilizamos.

**Apuntalamiento:** Armado y colocación de soportes para asegurar temporalmente una obra o parte de ella.

**Áridos o Agregados:** Nombre genérico para distintos conjuntos de partículas minerales, de diferentes tamaños, que proceden de la fragmentación natural o artificial de las rocas.

**Asfalto:** Betún sólido, semisólido o líquido, de color entre negro o pardo oscuro, encontrado en depósitos naturales u obtenido artificialmente como un residuo de petróleo. En nuestro país, la mayor parte del asfalto empleado se obtiene del petróleo.

**Badenes:** Las bermas que se preparan como apoyo de los pies del talud durante el proceso de construcción de un relleno o terraplén.

**Base:** Capa de espesor definido, de materiales sujetos a determinadas especificaciones, colocada sobre la sub-base o la subrasante para soportar las capas de Superficie o Rodadura.

**Bermas:** Fajas longitudinales comprendidas entre el borde del espaldón y la arista interior de las cunetas o los terraplenes. Se utilizan para señalamiento, iluminación, barreras de seguridad, etc. También se denominan así los escalones en un talud (de corte o de relleno; sean permanentes o temporales durante el proceso de construcción) y las fajas que eventualmente se dejan entre el pie del talud, en un corte, y la Arista exterior de las cunetas.

**Bordillo:** Cinta, borde o cordón sobresaliente de hormigón (asfáltico o hidráulico), piedra o ladrillo, que se usa para definir el límite de la calzada, del espaldón o de la acera, para guiar al conductor, advertir zonas de peligro y/o facilitar el drenaje.

**Calzada:** La parte del camino donde circulan los vehículos, incluyendo los carriles auxiliares, pero excluyendo los espaldones.

**Camino:** Vía pública rural usada para el tránsito general, con exclusión de las vías férreas.

**Cantera:** Yacimiento rocoso que requiere uso de explosivos para la explotación de materiales de construcción.

**Carpeta:** Capa de concreto asfáltico, de un espesor determinado, que se coloca para que sirva de capa de rodadura.

**Carretera:** Camino que se diseña y se construye con especificaciones adecuadas para un tránsito vehicular importante.

**Carril:** Parte de la calzada destinada al tránsito de una sola fila de vehículos.

**Captación:** Esta conformada por la instalación de techo de la adición que se construye y tiene la superficie y pendiente adecuada para facilitar el escurrimiento del agua lluvia hacia el sistema de recolección.

**Conducción:** Es una parte esencial del sistema, ya que conducirá el agua recolectada por el techo directamente hasta los depósitos de almacenamiento, Está conformado por canales de PVC que van adosados al techo de la adición en el borde más bajo, en donde el agua tiende a acumularse antes de caer al suelo y los tubos de bajada.

**Cloración:** Es el proceso de ponerle cloro al agua para desinfectarla, es decir, sirve para eliminar bacterias e impurezas y evitar su contaminación.

**Cunetas:** Zanjas, revestidas o no, que recogen y canalizan las aguas superficiales y se desarrollan paralelamente al Camino. Generalmente, se utiliza este nombre para las cunetas laterales del borde exterior de los espaldones o de las bermas y se usan para recoger las aguas de la calzada, los espaldones y las bermas, si éstas existen.

**Cunetas de coronación:** Las que se construyen cercanas a las aristas superiores de los taludes de corte.

**Cunetas de guarda:** Las que se construyen en los mismos taludes (o en las bermas escalones) cuando estos son muy altos, para prevenir desprendimientos y erosiones causadas por el agua caída en el propio talud.

**Chapeo:** Consiste en el corte y limpieza de la maleza existente en el terreno y desalojo del material resultante hacia un lugar fuera de la obra donde no cause daños a terceros.

**Desarrollo económico:** Desde el punto de vista económico: expansión de la capacidad productiva, mayor complejidad de los sistemas productivos, etc.

Desde el punto de vista financiero: cambios en hábitos de ahorro, oportunidades de inversión, etc.

Desde el punto de vista social: cambios en el volumen y composición de la fuerza de trabajo, mejora en distribución del ingreso, oportunidades de educación y trabajo.

**Desarrollo humano:** Incorpora todos los aspectos del bienestar de los individuos, desde el estado de salud hasta la libertad política y económica, como la mejora de los conocimientos y las aptitudes de los trabajadores, así como de las oportunidades para utilizarlos con eficiencia: más y mejores empleos, mejores condiciones para el florecimiento de nuevas empresas y mayor democracia en todos los niveles de adopción de decisiones.

**Descapote y Desraizado:** Consiste en cortar toda la capa vegetal superficial en un espesor estimado en 30 centímetros (promedio) o según lo determine la supervisión de acuerdo a las condiciones del terreno. En este rubro se incluye también el desraizado ya sea de árboles talados o árboles en pie cuyas raíces se extiendan hacia los sitios de la construcción. En este último caso deberá tomarse la precaución de no cortar raíces principales que debiliten o desequilibren la posición del árbol, disminuyendo su resistencia a la fuerza de los elementos.

**Empedrado Fraguado:** Consiste en construir una superficie de rodadura con una capa de cantos rodados o de piedra partida. Esta superficie se elabora de acuerdo a los requerimientos de los planos y las instrucciones del Ingeniero Residente. Se realizará con en concordancia con lo establecido en los documentos contractuales y con la disponibilidad de los mismos. Además, será necesario que la construcción se ajuste a los alineamientos, rasantes y secciones transversales a niveles de sub-rasante, de acuerdo con los planos y especificaciones sin importar la clase y tipo de material

**Emporado:** Proceso de esparcir material de relleno en los espacios entre las piedras para aumentar la adherencia entre éstas y disminuir la filtración de aguas lluvias. Este material será arcilla o material ligante de las mismas características del material de la subrasante. Se conseguirá una penetración completa y uniforme de este material, por medios de escobas y riego de agua.

**Escarificación:** Técnica de preparación del terreno que consiste en romper la parte superior del suelo (30 cm como máximo) y la cubierta vegetal muerta.

**Espaldón:** La parte contigua a la calzada necesaria para el estacionamiento temporal de vehículos, las maniobras de emergencia y el soporte lateral del pavimento.

**Esviaje:** Angulo formado por el eje de una alcantarilla, río o camino, y la línea perpendicular al eje de la carretera que es cruzada por estos elementos.

**Interceptor:** Conocido también como control de las primeras aguas provenientes del lavado del techo y que contiene todos los materiales que en él se encuentran en el momento del inicio de la lluvia. Esta malla metálica impide que el material indeseable ingrese a los tanques cisternas de almacenamiento aunado a la limpieza de las áreas de recogimiento que hará el beneficiario, de este modo se minimiza la contaminación del agua que vaya a almacenarse posteriormente.

**Impermeabilización:** Se refiere a la impermeabilización de losas, cisternas, canales y todas aquellas áreas donde se indique en los planos.

Procedimiento de ejecución: Antes de dar inicio a la impermeabilización, la superficie debe estar áspera y limpia (libre de grasas, polvo, lechada de cemento u otros materiales extraños.)

**Línea de conducción:** Es la tubería que lleva el agua de la fuente al tanque de almacenamiento.

**Línea de distribución:** Es la tubería que lleva el agua del tanque a las cantareras o a las casas.

**Medio ambiente:** Es el conjunto de elementos que nos rodean, incluyendo personas, plantas, agua, aire, sol, etc.

**Pavimento:** Nombre genérico para toda la “estructura” de un pavimento (firme). No obstante se lo utiliza también para designar solo la capa de rodadura, especialmente cuando ella está constituida por una carpeta.

**Potable:** Sinónimo de puro, limpio, que puede beberse sin riesgo de enfermarse.

**Producto Interno Bruto:** Es un componente representativo del grado de bienestar de la población al representar la fuente de financiamiento de todas las satisfacciones materiales.

**Rasante:** Línea de gradiente a nivel de la superficie de rodadura del camino.

**Riego de Imprimación:** Aplicación de asfalto líquido, de baja viscosidad, a un suelo o capa de firme, para hacerlo impermeable y facilitar la unión con la capa superior.

**Riego de liga (o ligante):** Aplicación de asfalto líquido, usualmente sobre capas superficiales viejas (de rodaduras o desgaste), para facilitar su unión con nuevas capas de pavimento.

**Sub-base:** Capas, de espesor definido, de materiales que cumplen determinadas especificaciones, las cuales se colocan sobre una subrasante aprobada, para soportar la capa de base.

**Subrasante:** Superficie superior de la obra básica, preparada como fundación de la estructura de pavimento y de los espaldones.

**Talud:** Superficie inclinada de un corte, de un terraplén o un muro.

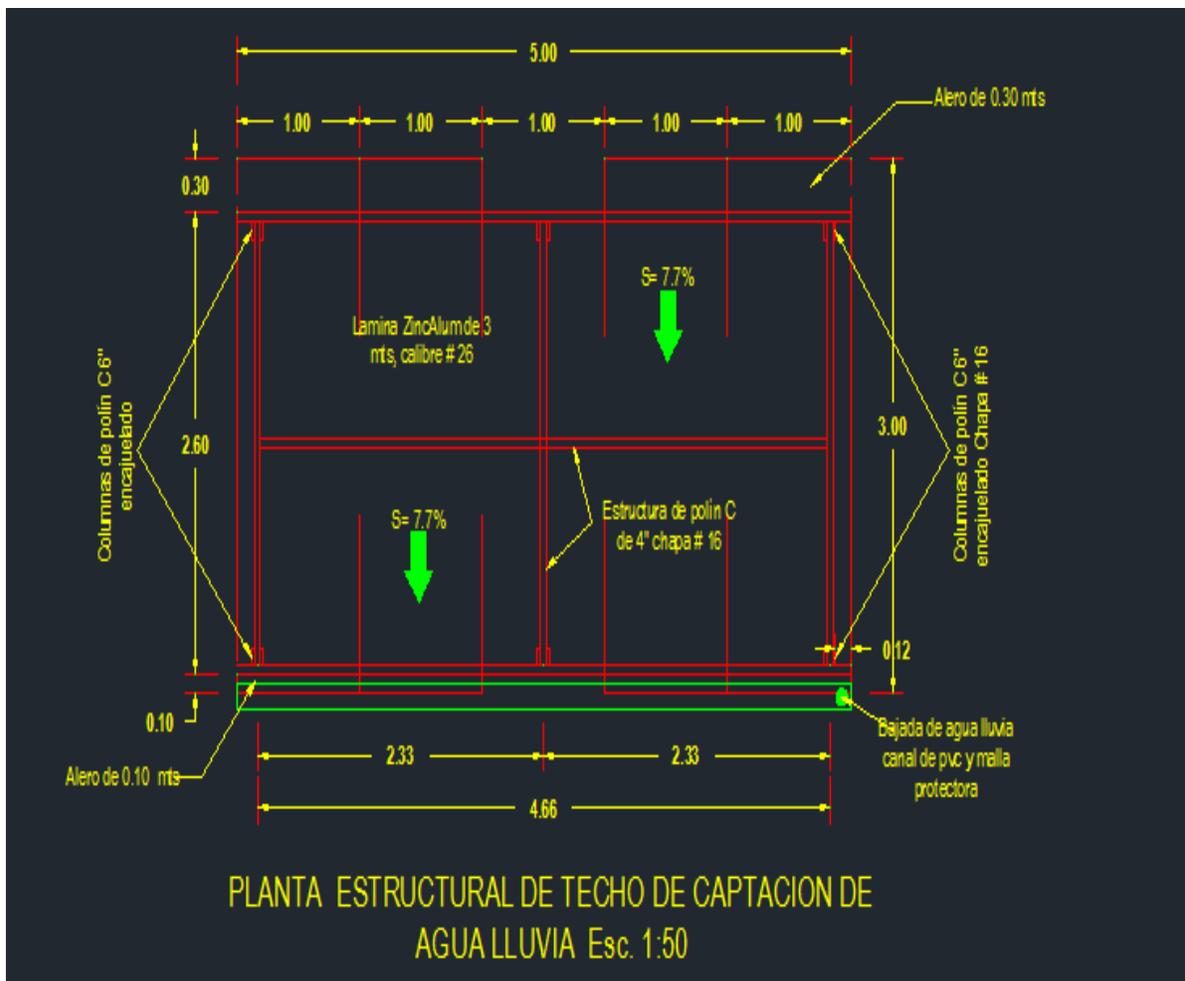
**Terraplén (o relleno):** Construcción elevada sobre el terreno natural, compuesta de suelo, roca o una combinación de los dos, la cual constituye la obra básica del camino en zonas de relleno.

**Tratamiento Superficial Bituminoso:** Riego de un ligante asfáltico cubierto por una capa de agregado, de espesor igual al máximo tamaño de éste, realizado con el propósito de obtener una superficie uniforme, antideslizante, resistente a los agentes atmosféricos e impermeable, pero que no aumenta la capacidad soportante. Puede constar de una o más capas. En este último caso, en cada capa superior el tamaño máximo del agregado y la cantidad de ligante van disminuyendo.

**Trampa de Grasa:** Es parte del sistema de tratamientos de aguas grises, en donde se separan las grasas, jabones, detergentes y pequeños solidos que lleva el agua que proviene del lavadero, el baño y el lavatrastos.

### 7.3 Pre diseños constructivos de los perfiles planteados (captación de agua lluvia por techos y mejoramiento de la calle principal de San Jerónimo Los Planes)

➤ **Captación de agua lluvia por techos.**

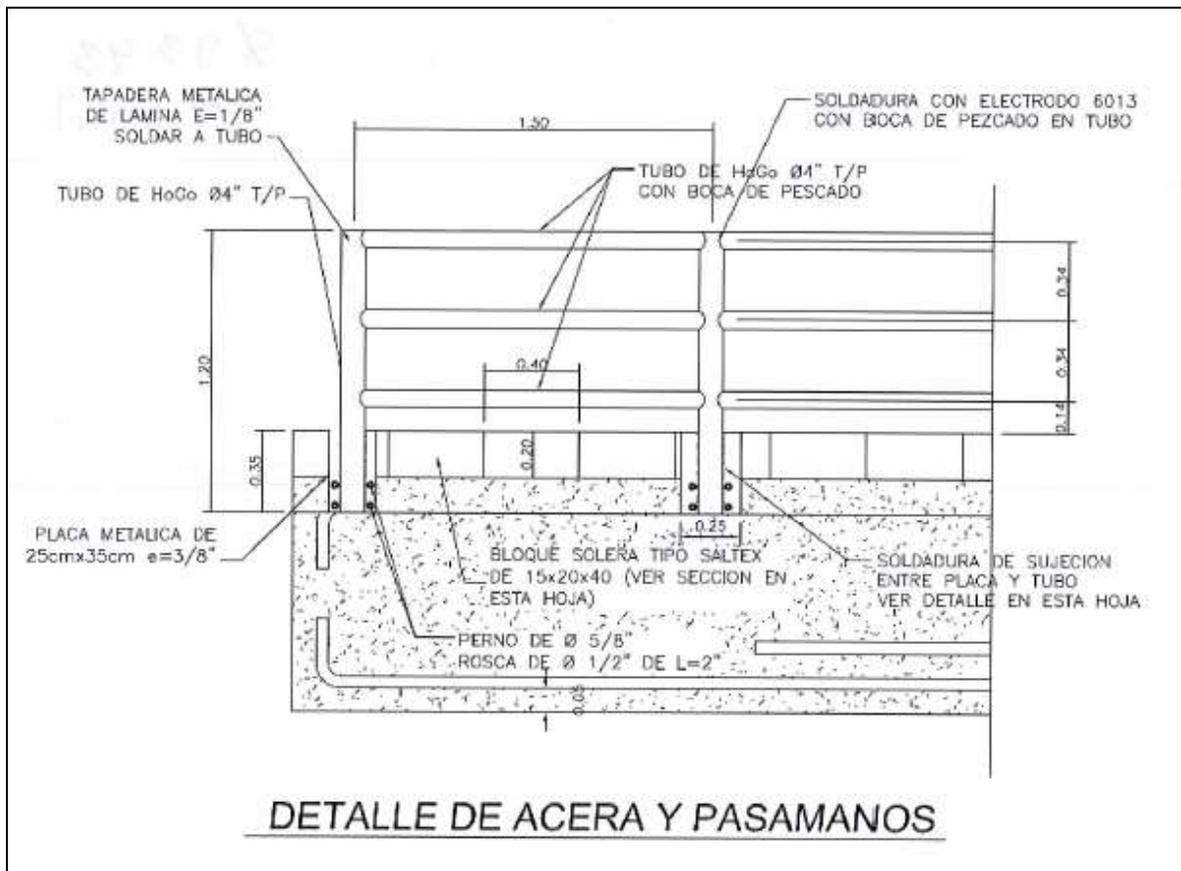




➤ Tratamiento de aguas grises



➤ Detalle de valla de protección en puente de la calle principal de san jerónimo centro



- Planta proyectada y detalles constructivos de calle principal de san jerónimo centro

